БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

8

ВИБРАФОН
ВОЛОВО

БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Б. А. ВВЕДЕНСКИЙ

ЧЛЕНЫ ГЛАВНОЙ РЕДАКЦИИ

Н. Н. АНИЧКОВ, А. Н. БАРАНОВ, И. П. БАРДИН, Д. С. БЕЛЯНКИН, А. А. ГРИГОРЬЕВ, А. И. ДЕНИСОВ, Е. М. ЖУКОВ, А. А. ЗВОРЫКИН (заместитель главного редактора), Б. В. ИОГАНСОН, А. Ф. КАПУСТИНСКИЙ, Г. В. КЕЛДЫШ, А. Н. КОЛМОГОРОВ, М. Б. МИТИН, А. А. МИХАЙЛОВ, А. И. ОПАРИН, К. В. ОСТРОВИТЯНОВ, Ф. Н. ПЕТРОВ, П. Н. ПОСПЕЛОВ, А. Л. СИДОРОВ, В. Н. СТОЛЕТОВ, С. П. ТОЛСТОВ, Е. А. ЧУДАКОВ, П. Ф. ЮДИН

8

ВИБРАФОН — ВОЛОВО

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
«БОЛЬШАЯ СОВЕТСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ»

Том подписан к печати 16/XI—1951 г.

В

ВИБРАФО́Н — ударный музыкальный инструмент, род *металлофона* (см.). Состоит из хроматически настроенных стальных пластинок, по которым ударяют одной-двумя (иногда четырьмя) палочками с мягкими, упругими головками. Особый механизм с вращающимися веерками, помещёнными в верхней части металлических цилиндров-резонаторов, расположенных под пластинками, придаёт звукам В. нежный и вибрирующий характер, отчего инструмент и получил своё название.

ВИБРАЦИО́ННАЯ РЕШЁТКА — устройство для удаления застывших отливок вместе с формовочной землёй из опок путём встряхивания. Применяется в механизированных установках для выбивки литья: горелая земля проваливается сквозь В. р. и отводится на регенерацию для повторного использования, пустые опоки направляются снова на формовку, а отливки — на обрубку и очистку. В. р. приводятся в сотрясение механическими или пневматическими вибраторами.

ВИБРАЦИО́ННЫЕ СПЕ́КТРЫ — см. *Спектры молекулярные.*

ВИБРАЦИО́ННЫЕ ЧУ́ВСТВА (или, точнее, вибрационные ощущения) — ощущения, возникающие при воздействии на нашу кожу быстро следующих друг за другом прерывистых раздражений: вибрирующего камертона, прерывистой струи сжатого воздуха и т. п. Слишком большие частоты (1 500 и больше колебаний в секунду) различаются плохо. Прежде В. ч. считали специфич. чувствительностью только кости (надкостницы). Однако вибрация воспринимается и на складках кожи, на мочке уха и пр. Слепоглухонемые познают внешний мир в значительной мере посредством В. ч.

При помощи прибора, переносящего вибрации речи на кожу, можно обучить глухих настоящему тактильному (осязательному) слуху, хотя абсолютная чувствительность уха к колебаниям, по сравнению с чувствительностью кожи, значительно выше.

ВИБРА́ЦИЯ (лат. vibratio — колебание, дрожание, тряска) — механические колебания материальных точек или тел. Общепринятого определения, отличающего В. от других механич. колебаний, нет. Обычно В. называют колебания, происходящие с частотой от 1 колебания в секунду (приблизительно) и выше, преимущественно при наличии в колебательной системе упругих элементов, например струн, стержней, пружин, мембран и т. д. (см. *Акустика*, *Колебания*, *Механические колебания*, *Упругости теория*). В. называют также колебательное движение аппаратуры, служащей для производства различных материалов, с целью перемешивания, утрамбовки (см. *Вибратор*), ускорения химических реакций и т. д. В некоторых случаях В. создают для уменьшения трения в подвижных деталях точных механизмов.

Вибрационными называют аппараты и приборы, содержащие вибрирующие элементы, обеспечивающие действие этих приборов, напр. вибрационный *гальванометр* (см.) и вибрационный выпрямитель (см. *Вибропреобразователь*).

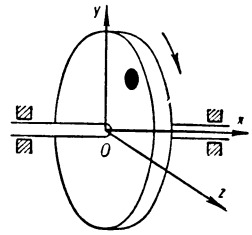


Рис. 1.

В технике имеет большое значение вредная В., представляющая собой колебательное движение сооружений, механизмов и их элементов, не являющееся необходимым условием выполнения ими своих функций, а возникающее в силу несовершенства конструкции указанных объектов, их дефектов или особых условий действия и эксплуатации, напр. В. машин из-за недостаточной сбалансированности вращающихся деталей; В. самолёта от сил аэродинамического происхождения (см. *Флаттер*); В. (механич. колебания) мостов, зданий от сотрясений, ветра, движения транспорта; В. при резании металла на станках и т. д.

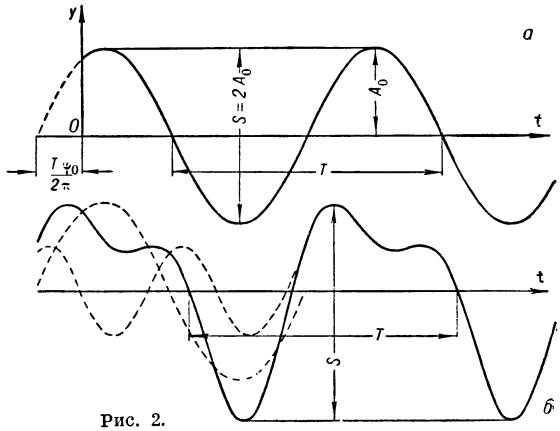


Рис. 2.

В. машин и сооружений может быть периодической, непериодической, состоять из ряда затухающих колебаний или из отдельных импульсов. Простейшей формой В. является *гармоническое колебание* (см.), когда рассматриваемая точка конструкции смещается в заданном направлении от положения равновесия в зависимости от времени по синусоидальному закону. Напр., неуравновешенность ротора (рис. 1) приводит к появлению центробежной силы, действие к-рой на опорные подшипники и через них

на основание вызывает В. машины в плоскости yoz; при этом в каком-либо заданном направлении, например y, В. происходит по синусоидальному закону в функции времени (рис. 2, *а*):

$$y=A_0 \sin(2\pi\nu t+\varphi_0),$$

где A_0 — амплитуда, наибольшее смещение от положения равновесия в одну сторону (половина размаха S); ν — частота, т. е. число полных повторений колебательного цикла (периодов T) в единицу времени (если в секунду, то число герц), $\nu = 1 : T$, и равно числу оборотов ротора, t — время и φ_0 — начальный фазовый угол, к-рый определяет положение вибрирующей точки на оси в момент времени, принимаемый за начальный. Многие системы, в к-рых под действием внешней переменной силы возникают В. (как только что рассмотренная), могут быть условно представлены пружиной и подвешенной к ней массой (рис. 3), эквивалентными упругости опор и массе реальной системы. Колебательные свойства системы (рис. 3) характеризуются частотой ν_0 собственных колебаний, совершаемых массой в направлении y, если её оттянуть или толкнуть и предоставить свободно колебаться. При действии внешней синусоидальной силы

$$F=F_0 \sin 2\pi\nu t,$$

приложенной к массе в направлении y, устанавливаются вынужденные синусоидальные колебания с частотой ν внешней силы, а собственные колебания обычно быстро затухают из-за сил трения. Зависимость амплитуды A_0 вынужденных колебаний от частоты ν внешней силы при постоянном значении её амплитуды F_0 представлена резонансной кривой (рис. 4). По мере приближения ν к частоте собственных колебаний ν_0 наступает резонанс, то есть значительное и часто опасное увеличение амплитуды колебаний (вибрации). Резонансный пик снижается при увеличении сил трения, действующих в системе (см. пунктирные кривые на рис. 4).

При одновременном действии нескольких синусоидальных сил с разными частотами В. будет состоять из суммы синусоидальных колебаний с теми же частотами (более сложные случаи см. раздел,

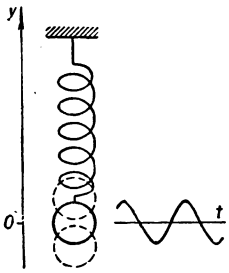


Рис. 3.

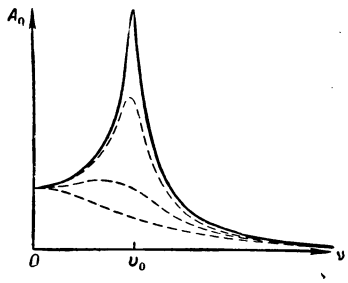


Рис. 4.

посвящённый нелинейным колебаниям, в статье *Колебания*). Если последние соизмеримы, т. е. их отношение может быть выражено отношением целых чисел, то В. будет периодической с периодом, являющимся наименьшим кратным периодом слагаемых гармонических колебаний. На рис. 2,*б* представлено периодическое колебание (сплошная кривая), являющееся суммой двух гармонических колебаний с частотами ν и 2ν (пунктирные кривые). О вынужденных колебаниях в многомассовых системах (системы со многими степенями свободы) и в системах с распределёнными параметрами см. *Колебания*. В. возникают не только под действием внешних переменных сил; в нек-рых системах В. могут самовозбуждаться (см. *Автоколебания*) или возникать от периодического изменения параметров системы — момента инерции, упругости и пр. (см. *Параметрические колебания*).

В. значительно усложняется при наличии большого числа одновременно действующих возбудителей, напр. вращающихся коленчатых валов, взрывов

Рис. 5.

смеси в цилиндрах двигателя, возвратно-поступательного движения поршней и шатунов, ударов в зубчатых зацеплениях и кулачковых механизмах и т. п. На рис. 5 приведена характерная осциллограмма с одновременной записью В. (см. ниже) в различных точках самолёта. Ординаты кривых пропорциональны смещениям точек конструкции; по оси абсцисс отложено время. Частоты В. могут быть весьма низкими при колебаниях крупных сооружений и довольно высокими (до сотен герц) у быстроходных двигателей. У машин с вращающимися деталями обычно возникают В. с частотами, равными и кратными числу оборотов в секунду. Размах S (рис. 2) измеряется в линейных единицах или при *крутильных колебаниях* (см.) — в угловых единицах. Допустимые значения размаха различны в разных отраслях техники: он может достигать нескольких десятков сантиметров для сооружений и не должен превышать сотых долей миллиметра на турбогенераторах с большим числом оборотов. Наряду с размахом рассматривается колебательное (вибрационное) ускорение, пиковое значение к-рого иногда превышает 10 g (g = 981 *см*/сек.^{2}).

В. в ряде случаев приносит ущерб промышленности. Разрушающее действие В. может быть очень сильным; сюда относятся: повышение изнашивания осей, валов, подшипников; возникновение усталости металлов и из-за этого поломки деталей машин; образование трещин в фундаментах, стенах, резервуарах; обрывы тросов и проводов; поломки щёток

электромоторов; разъюстировка оптич. инструментов и пр. Кроме того, В. нарушает нормальную работу механизмов и приборов, напр.: неправильно срабатывают автоматы и реле, стрелки указывающих приборов приходят в колебание или смещаются, затрудняя отсчёт и искажая показания; в самолётной радиосвязи возникают помехи и т. п.

Физиологическое действие В. на человеческий организм проявляется гл. обр. в общей усталости, в частности из-за шума, сопровождающего сильную В., и утомлении зрения из-за наблюдения за дрожащими стрелками приборов. При длительном воздействии сильной В. на организм возможны профессиональные заболевания.

Методы борьбы с В. включают следующие мероприятия: 1) рациональное конструирование и расчёт сооружений и механизмов, особенно направленные на устранение резонансных явлений и на создание условий, неблагоприятных для самовозбуждения колебаний.

Академик А. Н. Крылов приводит следующий характерный пример, не потерявший своего значения и в современной технике: «... в нашем флоте был крейсер «Громобой» в 14 000 т, сравнительно легкой постройки, с тремя поршневыми машинами; когда он вышел... на первые ходовые испытания, то оказалось, что при 105 оборотах машин вибрация достигала наибольшей величины; именно, полная амплитуда (т. е. двойная амплитуда. — *Ред.*) колебаний в оконечностях и по средине судна составляла, как мною было измерено, около 30 мм; при такой вибрации наводить орудия было невозможно; мина, вложенная в кормовой аппарат, на моих глазах каким то образом сбила стопора, сама ушла из аппарата и была потеряна... Эта вибрация есть одно из проявлений резонанса. — Надо вперед ее предвычислить и, назначая число оборотов машины, избрать его так, чтобы оно не совпадало с тем, которое производит сильную вибрацию, а если совпадение неизбежно, то соответствовало бы такой скорости хода корабля, которой ему приходилось бы редко пользоваться» (Собр. трудов, т. 10, 1948, стр. 10).

2) повышение динамической прочности за счёт применения специальных материалов, правильной технологии обработки деталей и придания им очертаний, способствующих устранению опасных концентраций напряжений;

3) тщательная сборка (балансировка, устранение люфтов), правильная эксплуатация с соблюдением установленных режимов и своевременного ремонта;

4) создание виброизолирующих и виброгасящих конструкций у самого источника вибрации и у защищаемого объекта.

Для борьбы с В. применяются: а) *гасители колебаний* (см.), рассеивающие энергию (демпферы), — жидкостные, воздушные, электромагнитные, фрикционные; б) *амортизаторы* (см.) с резиновыми или стальными упругими элементами, которые в сочетании с нагружающей массой амортизируемого объекта образуют колебательную систему (рис. 6), являющуюся фильтром, задерживающим колебательное движение (подобно электрич. фильтрам из индуктивностей и ёмкостей для переменных токов). На рис. 7 приведена резонансная кривая, выражающая зависимость амплитуды вынужденных колебаний защищённого объекта от частоты синусоидальной В. основания, действующей в данном частном случае только по одному направлению (напр. вертикально). Резонансная кривая аналогичного вида имеет место для случая, когда амортизуется источник вибрации, напр. неуравновешенная машина, и требуется уменьшить передачу возмущающей силы основанию. В этом случае по вертикальной оси резонансной кривой откладывается отношение амплитуды передаваемой силы к амплитуде возмущающей силы. Для хорошей амортизации все частоты собственных колебаний системы упругоподвешенного объекта, рассматриваемого как твёрдое тело с шестью степенями свободы, должны быть по возможности меньше всех частот возбуждающих сил. Упругие амортизаторы нередко действуют в сочетании с демпферами. Увеличение демпфирования выгодно при защите от В. с частотой, приближающейся к резонансной (рис. 7), и для гашения возникающих почему-либо свободных колебаний защищаемых объектов. Для такого комбинированного действия применяются упругие элементы в виде прокладок из материалов с большим внутренним трением: пробки, войлока, асбеста, битума, специальных сортов резины и их комбинаций. Для тяжёлых конструкций употребляется сочетание стальных пружин с резиной или со свинцом. На рис. 8 показан один из узлов монтажа корпуса прибора, защищаемого от вибраций, на «плоских» резиновых амортизаторах с привулканизированной металлич. арматурой. Такие амортизаторы весьма распространены, несмотря на существенные недостатки: малую прочность и затвердевание резины при низких температурах. В строительном деле виброизолирующие конструкции осуществляются между стенами и в междуэтажных перекрытиях; в) динамические гасители (антивибраторы), представляющие собой механическую колебательную систему, монтируемую на защищаемом объекте и настраивающуюся в резонанс с частотой В. При рациональном расчёте колебания гасителя создают переменную силу, равную по частоте и величине возмущающей силе, но действующую в направлении, обратном этой силе, чем может быть устранена В. объекта в целом. Введение демпфирования в колебательную систему гасителя расширяет диапазон частот его действия. Динамические антивибраторы применяются также для гашения крутильных колебаний вращающихся систем, напр. коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания.

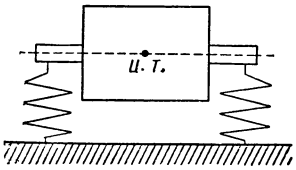


Рис. 6.

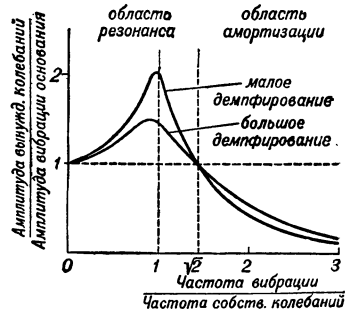


Рис. 7.

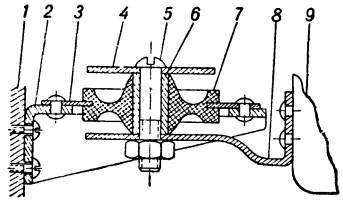


Рис. 8: *1* — вибрирующее основание; *2* — монтажный кронштейн; *3* и *6* — металлическая арматура амортизатора с привулканизированной резиновой шайбой *7*; *4* — ограничитель хода; *5* — крепёжный болт с гайкой; *8* — монтажный кронштейн с ограничителем; *9* — корпус защищаемого объекта.

Вибрационные испытания. С испытательной целью В. воспроизводится искусственно в лабораторных или стендовых условиях при помощи специальных устройств — вибраторов, вибрационных столов и пр. На рис. 9 приведена принципиальная схема вибрационного стола с вибратором в виде двух пар секторов, являющихся неуравновешенными грузами, вращающимися в разные стороны; горизонтальные слагающие центробежных сил

взаимно уничтожаются, а вертикальные складываются и вызывают синусоидальную В. стола в вертикальном направлении. Изменяя неуравновешенность и число оборотов, можно менять амплитуду и частоту. Из-за сильной изнашиваемости подшипников при вращении неуравновешенных масс такие вибраторы обычно не применяются для возбуждения В. с частотами, превышающими 100 *гц*. Приблизительно такие же частоты В. могут возбуждать вибраторы с эксцентриковыми приводами — повышение частоты резко снижает срок службы вибратора, даже в самых совершенных конструкциях. Вибрационные столы с электромагнитным приводом дают возможность практически неограниченно повышать частоту возбуждаемой В., что, однако, связано со значительным возрастанием мощности питающих генераторов.

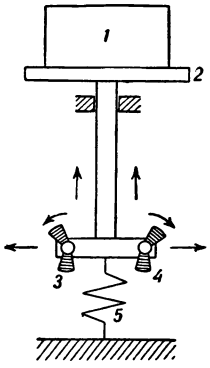


Рис. 9. Принципиальная схема вибрационного стола с вибратором: *1* — испытуемый объект; *2* — стол; *3* и *4* — две пары вращающихся секторов (неуравновешенные грузы; неуравновешенность регулируется путём изменения угла между секторами); *5* — компенсирующая пружина.

Длительные испытания различных объектов для выявления их сопротивляемости разрушающему влиянию В. называются испытаниями на вибропрочность. Испытания, имеющие целью выявление неисправностей и нарушений нормального действия объекта, возникающих при В., называются испытаниями на виброустойчивость.

Вибрационные испытания на прочность различных материалов (сталь, цветные металлы, строительные материалы) производятся на образцах установленной формы с помощью специальных испытательных машин (см. *Механические испытания материалов* и *Испытание механических свойств металлов*).

К вибрационным испытаниям относится также экспериментальное определение собственных частот и форм колебаний сложных конструкций. Эти испытания производятся обычно с помощью описанных выше вибраторов как на реальных объектах, так и на их моделях. Моделирование является радикальным способом облегчения сложных вибрационных расчётов при конструировании. Во многих случаях весьма эффективным является электрическое моделирование, заменяющее громоздкие вычисления измерением электрических величин в специальных электрических схемах, собранных на основе теории *электромеханических аналогий* (см.).

Измерение и анализ В. сводятся к определению частот, амплитуд смещения и ускорения и начальных фазовых углов гармонических колебаний, входящих в состав сложной В., а также размаха В., её пиковых и средних значений. В общем случае В. может происходить одновременно по всем направлениям, однако применением направляющих осей или плоских пружин, входящих в конструкцию виброизмерительных приборов, достигается воздействие В. на прибор только по одному направлению. Для полной характеристики В. исследуемого объекта (например детали машины) измерения производят по трём взаимноперпендикулярным направлениям (измеряются три компонента В.) одновременно тремя соответственно ориентированными приборами или последовательно одним и тем же прибором. Виброизмерительные приборы бывают непосредственного и дистанционного действия; в последних механические колебания воспринимаются и преобразуются в электрические колебания чувствительными элементами («вибродатчики») и после усиления передаются для записи на шлейфовый *осциллограф* (см.). Различают также приборы: а) прямого измерения В. относительно неподвижных предметов, как измерительные лупы и виброщупы; в последних игла одним концом прижимается вручную к вибрирующей детали, а другим — записывает В. на перематывающуюся вощёную ленту и б) сейсмические приборы, являющиеся колебательной системой, как на рис. 3, состоящей из массы, сочленяемой с исследуемой деталью через пружину. В сейсмических приборах измерение абсолютных колебаний (вибрации) исследуемой детали заменяется измерением относительных колебаний детали и массы. Эти колебания можно рассматривать как вынужденные колебания массы в относительной системе координат, связанной с деталью. Зависимость амплитуды вынужденных относительных колебаний от частоты синусоидальной В. представляется резонансной кривой (рис. 10). В зависимости от того, выше или ниже частота собственных колебаний системы сейсмического прибора, чем частота измеряемой В., приборы разделяют на акселерометры и виброметры. Первые имеют жёсткую пружину и служат для исследования В. сравнительно низкой частоты — относительные колебания массы в них пропорциональны колебательному ускорению исследуемой детали, а вторые имеют мягкую пружину и служат для исследования В. с более высокими частотами — относительные колебания их массы пропорциональны колебательному смещению исследуемой детали. Для измерения непериодической В., например импульсов, предпочтительнее применение акселерометров с достаточно высокой частотой собственных колебаний.

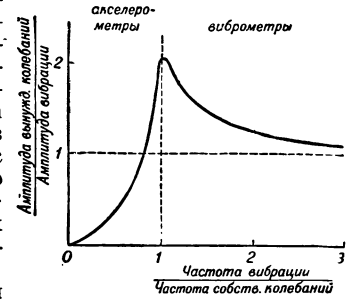


Рис. 10.

Существенным параметром сейсмич. приборов является демпфирование. Для правильной передачи фазовых соотношений между гармоническими колебаниями, входящими в состав периодической В., демпфирование в виброметрах должно быть минимальным, а в акселерометрах должно составлять 0,5—0,7 критического, т. е. такого, при к-ром собственные колебания массы начинают затухать апериодически. Если требование о правильной передаче фазовых соотношений не выставляется, то и для виброметра наличие демпфирования полезно. Демпфирование может вноситься любыми способами — токами Фуко, жидкостными и воздушными демпферами.

В вибродатчиках дистанционной аппаратуры для преобразования механич. колебаний в электрические используются различные физические явления: *пьезоэффект* (см.), изменение ёмкости конденсатора при механич. колебаниях его обкладок, *магнитострикция* (см.), изменение электрич. сопротивления при деформации проводника и т. п.

Большое распространение имеют индукционные вибродатчики, в к-рых массой является постоянный магнит, совершающий вынужденные колебания относительно соленоида, посаженного в корпус и неподвижно скреплённого с точкой измерения. Таким образом, в соленоиде наводится эдс, пропорциональная относительной скорости движения магнита и соленоида. Заслуга создания первого индукцион-

ного виброизмерительного прибора сейсмического типа принадлежит русскому учёному — акад. Б. Б. Голицыну (см. также *Виброграф*).

Снимаемое с вибродатчика напряжение перед усилением, в зависимости от предъявляемых требований, может электрически дифференцироваться или интегрироваться, и таким образом запись на осциллограмме, по желанию оператора, оказывается пропорциональной скорости вибрационного движения или его ускорению или смещению. Современные образцы виброзаписывающей аппаратуры дистанционного действия довольно сложны: они состоят из нескольких (до 24) параллельных, одновременно действующих каналов, каждый из к-рых образуется вибродатчиком, интегрирующим или дифференцирующим контуром, ламповым усилителем и шлейфом осциллографа. Наличие большого числа каналов позволяет производить одновременную запись в нескольких точках исследуемого объекта по различным направлениям (рис. 5). Управление аппаратурой и контроль её действия значительно облегчаются благодаря наличию автоматич. устройств. Кроме прямого усиления напряжения, снимаемого с вибродатчика, применяется включение вибродатчика в качестве модулятора высокочастотных электрич. колебаний, создаваемых в аппаратуре. Модулированные колебания (см. *Модуляция*) усиливаются и записываются шлейфовым осциллографом после *детектирования* (см.). Такой метод позволяет сохранить чувствительность аппаратуры к измерению механич. колебаний с очень низкими частотами, что не имеет места при прямом усилении. Недостатком аппаратуры с модулятором является её усложнение и невозможность измерения высоких частот В.

Для измерения крутильных колебаний применяются типы аппаратуры, аналогичные описанным, т. н. торсиографы; их датчики имеют инерционные элементы, к-рые могут совершать вращательные колебания. Об измерении малых деформаций см. *Тензометр*.

Для количественного анализа (расшифровки) записей, т. е. получения из записей величин, характеризующих В., аппаратура должна быть откалибрована по синусоидальной В. на вибрационном столе при различных значениях частоты и амплитуды.

График зависимости амплитуды записи от амплитуды В. называется амплитудной характеристикой, а график зависимости амплитуды записи от частоты — частотной характеристикой. Желательно, чтобы амплитудная характеристика была линейной; тангенс угла её наклона к оси амплитуд вибрации определяет чувствительность прибора. Частотная характеристика должна быть по возможности линейной и параллельной оси частот во всём установленном диапазоне (т. е. во всём частотном диапазоне должна быть одинаковая чувствительность). Если известны характеристики аппаратуры и известна скорость фотоленты при записи, то анализ полученных виброграмм не отличается от всякого анализа осциллографич. записей. При периодич. вибрации производится *гармонический анализ* (см.) с помощью специальных приборов — анализаторов — или расчётным путём, исходя из измерения ординат записи обычно на 12, 24 и 48 участках периода.

Рост мощностей и скоростей современных машин, механизмов или станков заставляет уделять изучению В. много внимания. Важное место в учении о В. занимают теоретические и экспериментальные работы Б. Б. Голицына и А. Н. Крылова. Большое число фундаментальных исследований по вибрации выполнено под общим руководством Н. Н. Андреева в связи с разработкой проекта Дворца Советов. В течение ряда лет успешно проводится изучение динамической прочности металлов под руководством С. В. Серенсена и Н. Н. Давиденкова. Фундаментальные исследования флаттера самолётов выполнены М. В. Келдышем и его сотрудниками. В Советском Союзе впервые разработана серия стандартов на методы вибрационных испытаний и записи вибрации, на регистрирующую аппаратуру, вибрационные столы и т. д. Широкие научные исследования по вибрации и разработка новых видов аппаратуры проводятся в институтах Академии наук СССР, Академии наук УССР и в ряде отраслевых научно-исследовательских институтов.

Лит.: Крылов А. Н., Собрание трудов, т. 10 — Вибрация судов, М. — Л., 1948; Голицын Б., Лекции по сейсмометрии, СПБ, 1912; Стрелков С. П., Введение в теорию колебаний, М. — Л., 1950; Тимошенко С. П., Теория колебаний в инженерном деле, М. — Л., 1931; Келдыш М. В. [и др.], Вибрации на самолете, М., 1942; Серебренников М. Г., Гармонический анализ, М. — Л., 1948; Серенсен С. В. [и др.], Динамическая прочность в машиностроении, 2 изд., М., 1945; Беляев Н. М., Сопротивление материалов, 6 изд., М. — Л., 1950; Ушаков А. А., Виброизмерительная аппаратура. (Методы и приборы для измерения самолетных вибраций), [М.], 1948; Ананьев И. В. и Беляев М. М., Техника измерения колебаний, [М.], 1947; Иориш Ю. И., Защита самолетного оборудования от вибрации, М., 1949; Шнирман Г. Л., Электрические методы исследования динамических процессов в деталях машин. Сб. докладов, М. — Л., 1946; Ден-Гартог Дж. П., Теория колебаний, пер. с англ., М. — Л., 1942; Мэнли Р., Анализ и обработка записей колебаний, пер. с англ., М., 1948; Государственные общесоюзные стандарты 2992—45, 2993—45, 3482—46, 3501—47, 4602—49, 4603—49.

ВИБРИ́ОНЫ — бактерии, имеющие форму коротких, тонких, спирально изогнутых палочек, не образующие спор и объединяемые в род Vibrio. В. подвижны, так как имеют один полярно расположенный жгутик; обитают в воде и почве, а также в организме животных и человека. По своей физиологии В. весьма разнообразны. К наиболее типичным представителям В. относится холерный вибрион, вызывающий холеру у человека. Существуют В., весьма сходные с холерными, но не патогенные для человека; к ним, в частности, относится В., выделенный известным советским микробиологом Н. Ф. Гамалея из птицы, погибшей от заболевания, и оказавшийся патогенным только для кур и голубей. В честь И. И. Мечникова этот В. был назван Vibrio Metchnikovii. Известны В., восстанавливающие сульфаты до сероводорода (т. н. сероводородное брожение), разрушающие целлюлозу, разлагающие белки, вызывающие заболевания рыб или насекомых и др.

ВИБРИ́ССЫ — волосы, несущие осязательную функцию; имеются у большинства млекопитающих. Обычно расположены пучками на голове; при полном развитии В. расположение пучков следующее: наибольшего развития достигает верхнечелюстный пучок (усы), далее идут подглазничный, заглазничный, подбородочный пучки и пучок, лежащий между ветвями нижней челюсти. В отдельных случаях В. возникают не только на голове, но и на других частях тела. Так, у лемуров обычны В., сидящие на запястье и на предплечье. По сравнению с обычными волосами В. длиннее, богаче иннервируются (на голове к В. подходят ветви тройничного нерва, на передних конечностях — лучевого) и снабжены не гладкими, а поперечно-полосатыми мышцами.

Существует зависимость между развитием В. и образом жизни животного. Особенно сильно В. развиты у животных, ведущих ночной образ жизни (напр. у хищных, лемуров) или подземный (напр. у кротов, слепышей). У нек-рых водных животных — тюленей, моржей — мощно развиты верхнечелюстные В.; они образуют «моржовые усы», помогающие животным осязать корм, к-рый они берут преимущественно со дна.

ВИБРО́ГРАФ — прибор для измерения смещений колеблющегося тела. Соответствующие колебаниям скорости и ускорения записываются особыми приборами — велосиграфом (прибор для записи скорости) и акселерографом (прибор для записи ускорений), — но могут быть также определены с помощью кривой смещений, записанной В.

В. бывают двух типов: для записи линейных и угловых смещений; В. второго типа, предназначен-

ные для записи крутильных колебаний валов, называют *торсиографами* (см.). По физическому принципу действия различают механические, электромеханические и оптико-фотографические В. По принципу связи с объектом В. разделяются на связанные (механически) и несвязанные. Первые тем или иным путём касаются исследуемого объекта; в случае несвязанной системы наблюдение производится на расстоянии. Примером несвязанной системы может служить используемый для вибрографирования метод киносъёмки. Наибольшее распространение получили В. связанного типа, которые, в свою очередь, разделяются на сейсмические и осязающие.

Схема В. сейсмического типа показана на рис. 1. В качестве чувствительного элемента используется груз *М*, подвешенный на пружине *К* к корпусу *Б* прибора, жёстко связанному с исследуемым объектом *В*, подверженным вибрациям. Если точка *А* подвеса пружины совершает простое гармоническое колебание с половинным размахом (амплитудой) колеблющегося тела *b* и частотой *m*, то смещения *x* точки *А*, равные $x=b\cos mt$, где *t* — время, вызовут вынужденные колебания груза *М* с амплитудой

$$A_0=\frac{b}{1-\left(\frac{m}{p}\right)^2},$$

где *p* — частота свободных колебаний груза. Если *p* достаточно мало по сравнению с *m*, то можно полагать с достаточной степенью точности, что $A_0 \cong 0$, т.е., что груз практически остаётся в пространстве неподвижным. Эти положения служат основой теории В., развитой впервые Б. Б. *Голицыным* (см.). Если снабдить груз *М* пером *Г*, а против пера поместить барабан *Д* с бумажной лентой, вращаемый часовым механизмом *Е*, то на ленте пером будут записаны смещения рамки прибора относительно груза, неподвижного в пространстве. Обычно на ленте одновременно вторым пером *Ж* производятся отметки времени через равные интервалы. Полученная запись называется виброграммой. В тех случаях, когда испытуемый объект слишком мал и на него нельзя установить В., пользуются приборами осязающего типа, к-рые часто называются виброщупами. На рис. 2 показан виброщуп типа ВР-1, очень удобный для получения данных, не требующих особенной точности в отношении формы кривой колебаний. В этом В. грузом служит масса самого прибора. Во время измерений оператор держит виброщуп в руках и слегка прижимает осязающим штифтом к испытуемому объекту. Штифт *1* передаёт через лёгкую рычажную систему *2* колебания царапающему острию, вычерчивающему виброграмму на бумажной ленте, покрытой тонким слоем парафина и перемещаемой с постоянной скоростью часовым механизмом *3*. Отметка времени на виброграмме (рис.3) производится отдельным царапающим остриём, приводимым в действие часовым механизмом. Виброщуп записывает вибрации с размахом от 0,05 до 4 *мм* при частотном интервале от 5 до 100 колебаний/сек.

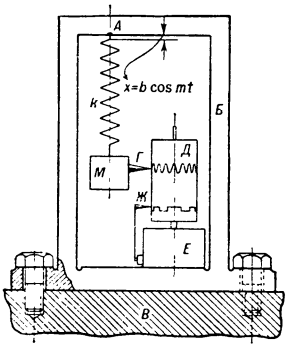


Рис. 1.

В электромеханических В. измеряемые механические колебания преобразуются в колебания электрического тока; последние усиливаются и затем регистрируются *осциллографом* (см.) или какимнибудь иным регистратором (если колебания не регистрируются и отсчёт амплитуд ведётся по шкале прибора, то его называют виброметром). В. позволяет измерять колебания очень малых амплитуд, порядка 10^{-7}—10^{-9} *см*, в широком, практически неограниченном диапазоне частот. Включая на выход усилителя анализатор тока (см. *Гармонический анализ*), можно быстро определить спектр изучаемых вибраций. Наиболее распространены электродинамические В., т. е. такие, в к-рых исследуемые вибрации сообщаются катушке, могущей перемещаться относительно поля постоянного магнита; при колебаниях катушки в ней индуцируется электродвижущая сила, пропорциональная колебательной скорости. В конденсаторных В. одна из обкладок

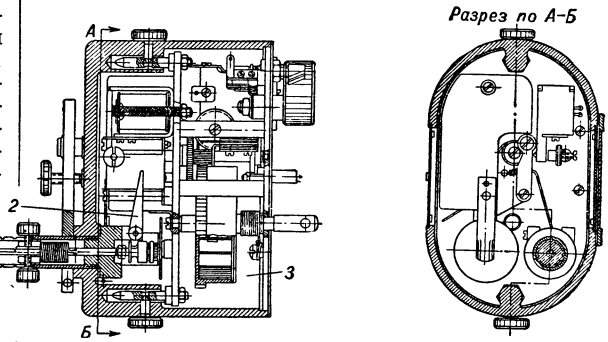


Рис. 2. Виброщуп типа ВР-1.

конденсатора прикреплена к вибрирующей поверхности, а другая закреплена неподвижно. Колебания первой относительно второй вызывают изменение расстояния между обкладками конденсатора,

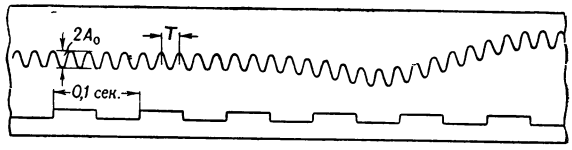


Рис. 3. Виброграмма поперечных колебаний моторной установки, записанная при $n = 1\,500$ об/мин.: T — измеренный период колебания, $T = 1/50$ сек., $2A_0$ — размах (двойная амплитуда) колебания.

а следовательно, изменение его ёмкости, что учитывается при помощи специальной схемы.

На рис. 4 изображена схема устройства сейсмического электромеханического конденсаторного прибора. На дно цилиндрического корпуса, через изолирующую прокладку, прикрепляется металлическая пластинка, являющаяся одной из обкладок конденсатора. На неё накладывается слой слюды, служащий твёрдым диэлектриком. Над слюдяной пластиной на расстоянии 0,2—0,3 *мм* устанавливается мембрана, являющаяся второй обкладкой конденсатора и

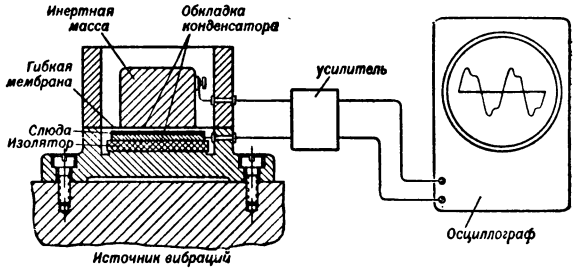


Рис. 4.

упругой опорой для инертной массы прибора. Изменение тока в цепи датчика и усилителя, вызванное изменением ёмкости конденсатора при относительных перемещениях груза, записывается на осциллографе и в определённом масштабе соответствует вибрациям конструкции, на к-рой установлен прибор. В виброизмерительной технике применяются также пьезоэлектрические В. (см. *Пьезоэлектричество*).

Лит.: Ушаков А. А., Виброизмерительная аппаратура. Методы и приборы для измерения самолетных вибраций, б. м., 1948; Мясников Л. Л., Акустические измерения, Л.—М., 1937; Белов А. И., Акустические измерения, Л., 1941; Тимошенко С. П., Теория колебаний в инженерном деле, пер. с англ., 3 изд., Л.—М., 1934.

ВИБРОПРЕОБРАЗОВА́ТЕЛЬ — электромеханическое устройство, служащее для преобразования постоянного тока одного напряжения в постоянный или переменный ток другого напряжения.

Постоянный ток В. преобразуется в переменный, напряжение которого понижается или повышается до необходимой величины трансформатором. Затем преобразование переменного тока в постоянный осуществляется опять В. Основным элементом В.

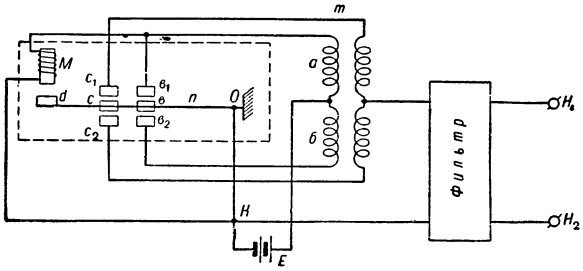


Рис. 1.

является вибратор (рис. 1), состоящий из стальной упругой пластинки *n*, закреплённой в точке *O*, контактного устройства и электромагнита *M*.

При включении батареи *E* контакты $вв_1$, $сс_1$, $вв_2$, $сс_2$ разомкнуты, ток течёт по верхней половине обмотки *а* трансформатора и через электромагнит *M*, который намагничивается и притягивает якорь *d*, что приводит к замыканию контактов $вв_1$ и $сс_1$. При замыкании контактов $вв_1$ напряжение батареи полностью прикладывается к верхней половине первичной обмотки *а* трансформатора. Одновременно с этим электромагнит *M* оказывается замкнутым накоротко по цепи $КОвв_1$ и перестаёт притягивать якорь *d*. Последний под действием упругости пружины размыкает контакты $вв_1$ и $сс_1$ и замыкает контакты $вв_2$ и $сс_2$, в результате чего батарея присоединяется к нижней половине первичной обмотки *б* трансформатора.

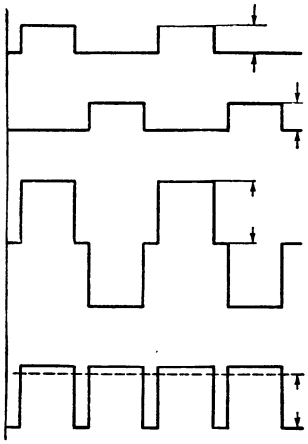


Рис. 2.

В то же время, вследствие размыкания цепи $КОвв_1$, ток начинает проходить по верхней половине обмотки трансформатора к электромагниту, и якорь вновь притягивается к контактам $в_1$ и $с_1$ и т. д.

Якорь вибратора совершает колебания с частотой 60—120 *гц*, подключая батарею питания то к одной, то к другой половине первичной обмотки трансформатора. Таким образом, в верхней и нижней половинах первичной обмотки трансформатора возникает пульсирующее напряжение, имеющее форму прямоугольных импульсов (рис. 2, *а* и 2, *б*). Так как токи от этих импульсов напряжения протекают в противоположных направлениях, то во вторичной обмотке трансформатора возникает переменное напряжение, имеющее форму, представленную на рис. 2, *в*. Это переменное напряжение при замыкании контактов $сс_1$ и $сс_2$ превращается в импульсы высокого напряжения прямоугольной формы одного направления (рис. 2, *г*).

Для уменьшения пульсаций выпрямленного напряжения включается сглаживающий фильтр (см. *Фильтры электрические*), в результате чего на выходные клеммы H_1 и H_2 поступает постоянный ток.

Действительная схема В. отличается от приведённой на рис. 1 дополнительными элементами, уменьшающими искрение на контактах вибратора.

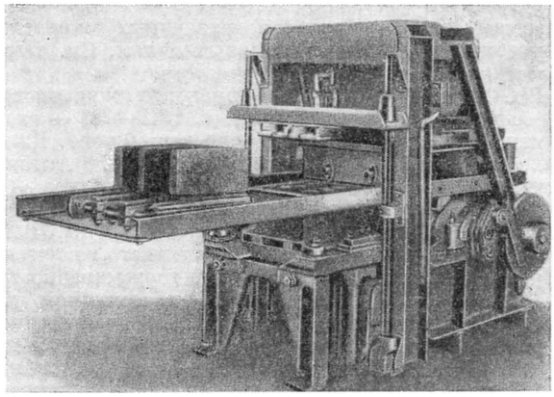
В. применяется гл. обр. для получения постоянного тока высокого напряжения, для питания радиоприёмников и маломощных передатчиков в тех случаях, когда имеется источник постоянного тока низкого напряжения (автомобили, самолёты и т. п.). В. имеют небольшой вес и сравнительно высокий коэфициент полезного действия (40—70%).

Переменное напряжение, получающееся во вторичной обмотке трансформатора, может также выпрямляться при помощи других электрических вентилей (см. *Выпрямители тока*) или использоваться в виде переменного напряжения.

Лит.: Терентьев Б. П., Электропитание радиоустройств, М., 1948.

ВИБРОПРЕССОВА́ЛЬНЫЙ СТАНО́К — станок для изготовления бетонных камней методом вибрации в сочетании с прессованием. В. с. (см. рис.) состоит из двух не связанных между собой частей, монтируемых на самостоятельных фундаментах: 1) вибрационного устройства и 2) рамы с установленными на ней формовочным ящиком, загрузочной тележкой, прессующей плитой, выталкивателем, бункером, тележкой для съёма готовых камней и приводным механизмом.

Цикл работы В. с. состоит из следующих основных операций: наполнения формы бетонной смесью и уплотнения её вибратором; прессования массы при одновременном воздействии вибратором; выталкивания готовых камней из формы; съёма готовых камней и вкладывания поддонов в формовочный ящик. Первые три операции производятся автоматически; для съёма готовых камней с В. с. и переноса



поддонов на транспортные средства применяют пневматические или гидравлические поворотные краны консольного типа, снабжённые захватывающими приспособлениями (вилками). Продолжительность рабочего цикла В. с. 15—20 сек. Производительность — до 1000 камней нормального размера (390 × 190 × 188 *мм*) в час.

Лит.: Мазель Г. Л., Шлакобетонные камни в жилищном строительстве, М., 1946.

ВИВА́ЛЬДИ, Антонио (ок. 1678—1741) — выдающийся итальянский композитор, скрипач и педагог. Родился в Венеции, где получил музыкальное образование у композитора Дж. Легренци и своего отца — известного скрипача Джамбаттиста Вивальди. С 1714 был руководителем оркестра и хора одной из женских консерваторий в Венеции («делла Пиета»).

Крупнейший представитель итальянского скрипичного искусства 18 в., утвердивший новую, драматизированную (так наз. «ломбардскую») манеру исполнения, В. был разносторонним педагогом (у него учились скрипачи, композиторы, певицы) и замечательным по силе дарования композитором. Главное значение В. как композитора — в области инструментальной музыки. Созданный В. жанр концерта для скрипки соло с оркестром оказал решающее влияние на развитие виртуозной скрипичной техники, искусства инструментовки и формы сольного инструментального концерта в европейской музыке. Наряду с многочисленными концертами для скрипки соло В. писал концерты для двух — четырёх скрипок и для отдельных духовых деревянных инструментов, а также ансамблево-оркестровую музыку (в форме кончерто гроссо). Демократическая по характеру музыка В. полна жизненной силы, динамики и экспрессии. Цикл из 4 концертов В. «Времена года», отличающийся народным колоритом и реалистической манерой письма, — ранний образец программного симфонизма. В. написал 38 опер, множество кантат, мотетов, трио-сонат, сонат для скрипки и баса и другие сочинения. Несколько концертов В. переложил для клавира И. С. Бах.

Лит.: Antonio Vivaldi. Note e documenti sulla vita e sulle opere, Sienna, 1939; Pincherle M., Antonio Vivaldi et la musique instrumentale, t. 1—2, P., [1948].

ВИВА́РИЙ (от латинского vivus — живой) — помещение для содержания различных животных в учебных и экспериментальных целях. См. также *Аквариум*, *Инсектарий*, *Террариум*.

ВИВА́РИНИ — семья венецианских живописцев. 1) Антонио (упоминается в 1440—76) — глава семьи. Изучал работы Якобелло дель Фьоре, Джентиле да Фабриано и Мазолино. В 1440—50 Антонио сотрудничал с Джованни д'Алеманья, позднее — со своим младшим братом Бартоломео. Многочисленные алтарные работы Антонио (в музеях Вены, Венеции, Милана, Болоньи) имеют еще чисто готическое обрамление, отличаются большой торжественностью и нарочитой декоративностью, характерной для византийско-готических традиций. Но одновременно он стремится к более объёмной и материальной трактовке фигуры, что сближает его с представителями раннего ренессанса в венецианской живописи. 2) Бартоломео (1432 — ок. 1491) — ученик Антонио В. Изучение работ Мантеньи и других падуанцев привело его к чёткой и несколько суховатой трактовке формы, в которой неизменно подчёркивается линейное начало. Лучшие из его многочисленных мадонн хранятся в музеях и церквах Венеции. 3) Альвизе (около 1446 — около 1503) — сын Антонио. Учился у своего отца и дяди. Примкнул к передовым мастерам 15 в. — Антонелло да Мессина и Джованни Беллини. В мужских портретах (Лондон, Падуя, Париж) и многочисленных мадоннах (Ленинград, Венеция, Берлин, Лондон) Альвизе достигает значительной силы пластического выражения и ясности композиционных решений.

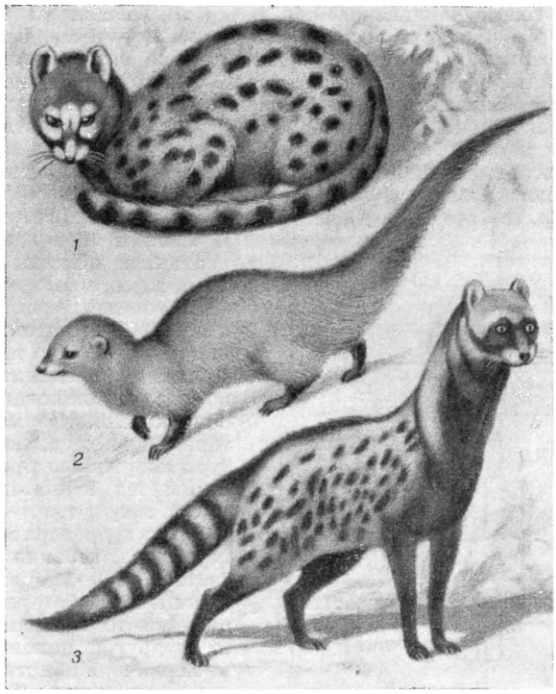
Лит.: Щербачева М. И., Последнее произведение Альвизе Виварини, в кн.: Ежегодник Государственного Эрмитажа, т. 1, вып. 1, Л., 1936; Marle R. van, The development of the italian schools of painting, v. 17—18, The Hague, 1935—36; Venturi A., Storia dell'arte italiana, v. 4, p. 4, Milano, 1915 (стр. 398—436).

ВИ́ВА́Т, виватный кант (от лат. vivat — да здравствует), — форма официальных торжественных гимнов, получивших распространение в начале 18 в. при Петре I (см. *Кант*). В. исполнялись обычно хором, в торжественной обстановке, в дни празднеств и военных побед. Вплоть до конца 18 в. они сохраняли своё значение не только в придворном, но и в домашнем быту (как «заздравные» или «застольные» песни).

Лит.: Финдейзен Н. Ф., Петровские канты, «Известия Акад. наук СССР. 6 серия», [1928], т. 21.

ВИВА́ЧЕ (итал. vivace) в музыке, — живой, быстрый темп (более скорый, чем аллегро, менее скорый, чем престо). См. также *Виво*.

ВИВЕ́РРОВЫЕ (Viverridae) — обширное семейство хищных млекопитающих, насчитывающее значительное число родов, группируемых в несколько подсемейств. Преимущественно небольшие, стройно сложенные, длиннохвостые животные, ведущие наземный, иногда древесный образ жизни. Питаются



Виверровые: *1* — генетта; *2* — ихневмон (мангуста); *3* — африканская циветта.

мелкими животными. Распространены в Азии, Африке и Южной Европе. Характерными представителями В. являются: фараонова мышь, или ихневмон (Mungos ichneumon), встречающийся в Сев. Африке и в Индии (где ихневмонов держат в домах для ловли змей, т. к. у них имеется иммунитет про-

тив змеиного яда); африканская и азиатская циветты (Viverra civetta и V. zibetha); мадагаскарская длиннохвостая виверра, или фосса (Cryptoprocta ferox); генетта (Genetta genetta), распространённая в Сев. Африке, Испании и Франции. Охотятся на ряд видов В. ради меха и цибетина — особого вещества, употребляемого в парфюмерии.

ВИВЕ́РРЫ, циветты (Viverra), — род хищных млекопитающих семейства виверровых (Viverridae). Животные размером с небольшую собаку; длина тела ок. 80 *см*, длина хвоста 55 *см*, высота в плечах 30 *см*, вес 8—12 *кг*. Туловище довольно стройное, удлинённое, на высоких пятипалых ногах, подошвы к-рых покрыты волосами; голова заострённая, с короткими широкими ушами. Окраска тела серая или буровато-жёлтая, испещрённая многочисленными тёмными пятнами и полосами. Характерную особенность В. составляют железы, расположенные в области половых органов и выделяющие резко пахнущее мускусом вещество — цибетин, используемое в парфюмерной промышленности. Образ жизни преимущественно ночной. Питаются мелкими млекопитающими и птицами. Самки рождают по 2—5 детёнышей. Распространены В. в Африке, Юж. Азии и на Малайских о-вах. Различают два вида В.: африканскую циветту (Viverra civetta), широко распространённую в Африке, к югу от Сахары, и азиатскую циветту (Viverra zibetha), встречающуюся в Бенгалии, Ассаме, Бирме, Таиланде, Южном и Среднем Китае и на Малайских о-вах. В. нередко содержат в неволе, периодически добывая от них цибетин (выдавливая его из желез). Каждое животное в течение года даёт не более 40—50 *г* цибетина; качество его у самцов лучше, чем у самок.

ВИ́ВЕС, Луис (1492—1540) — прогрессивный испанский философ, учёный и педагог эпохи т. н. Возрождения. Отражая заинтересованность восходящей буржуазии в развитии производительных сил, В. ставил целью философии исследование природы «посредством опыта и эксперимента». В. боролся против мертвенной формалистич. схоластики, пытался связать логику с жизнью, обосновывал новую, эмпирическую психологию и разрабатывал программу гуманитарного образования. В философии В. материалистич. принципы переплетались с идеализмом и теологией.

Главные произведения В.: «О душе и жизни» (1538), «О науках» (1531), «Мудрец» (1512).

Соч. В. в рус. пер.: Путеводитель к премудрости, СПБ, 1768.

ВИ́ВИ — река, правый приток Нижней Тунгуски в Эвенкийском национальном округе Красноярского края РСФСР. Длина ок. 450 *км*. Площадь бассейна 18848 *км*². Берёт начало из озера Виви, расположенного в лесотундровой зоне. Имеет быстрое течение и изобилует порогами и перекатами.

ВИВИА́НИ, Рене (1863—1925) — французский буржуазный государственный деятель. Адвокат по профессии. Был избран в парламент в 1893, где примкнул к т. н. независимым социалистам, открыто сотрудничавшим с буржуазными партиями. В 1906—1909 — министр труда в кабинете Клемансо; в 1909—1910 — в кабинете Бриана; в 1913—14 — министр просвещения. В 1906 порвал с социалистической партией и вместе с Мильераном и другими ренегатами создал в 1911 буржуазную, т. н. республиканскую социалистическую партию. В 1914—15 — премьер-министр, а в июне—августе 1914, в период кризиса в международных отношениях, предшествовавшего первой мировой войне, — также министр иностранных дел. Вынужденный отказаться от поста премьера в связи с поражениями франц. армии, В. получил портфель министра юстиции (1915—17). После окончания первой мировой войны представлял Францию в Лиге наций; был делегатом на Вашингтонской конференции 1921—22.

ВИВИАНИ́Т — минерал, водный фосфат закиси железа. Химич. состав $Fe_3[PO_4]_2 \cdot 8H_2O$. Образует порошковатые или плотные массы, а также призматические кристаллы, звёздчатые или шаровидные сростки. Кристаллизуется в моноклинной системе. В свежем состоянии слабозеленоватый, но на воздухе быстро меняет цвет на зеленовато-голубой, тёмносиний и, наконец, бурый, что связано с быстрым окислением Fe^{+2} до Fe^{+3}. Параллельно с окислением меняются оптические свойства (показатели преломления, плеохроизм и др.). Твёрдость В. 1,5—2. Удельный вес 2,95. Наиболее часто В. образуется в природе в результате восстановительных процессов, связанных с жизнедеятельностью организмов или с разложением органического вещества. Тонкопорошковатые выделения В. часто встречаются в глинах, богатых органическими остатками, и в осадочных месторождениях железных руд, где В. заполняет полости раковин, ископаемых костей и т. д., часто образуя кристаллы и кристаллические сростки. В других случаях В. образуется как минерал поверхностного выветривания первичных фосфатов марганца и железа, встречающихся в пегматитах и гидротермальных жилах.

Значительные скопления В. в виде тонкодисперсной землистой массы встречаются в отложениях нек-рых низинных торфяников, гл. обр. в берёзово-ольшаниковых и осоковых торфах. Такой В. называют «синей болотной рудой». Изменение окраски В. на воздухе позволяет легко отличать В. от других минеральных отложений низинных торфяников — известкового туфа и сидерита.

Порошковатый В. используется для удобрения. Опыты по изучению доступности фосфора В. для растений дали положительные результаты; однако усвояемость его несколько ниже, чем суперфосфата, и неодинакова у В. из разных месторождений. Практически в качестве удобрения применяется гл. обр. торфовивианит, т. е. торф, содержащий В. В этом случае торф действует не только как источник органического вещества и азота, но и как фосфорное удобрение. В. используется для изготовления синей краски. В СССР месторождения В. многочисленны на Керченском п-ове и в других районах. Имеется много торфяников, содержащих В. (в БССР, УССР, в Курской, Московской, Ивановской, Ярославской и других областях).

Лит.: Доминиковский Ф. Н. и Михайлов В. П., Вивианит. Новый вид местного удобрения, М., 1938; Клечковский В. М. и Строева В. Я., Вивианит как источник фосфора для растений, «Труды Всесоюзного ин-та удобрений, агротехники и агропочвоведения», 1939, вып. 23.

ВИВИПАРИ́Я (от лат. vivus — живой и parere — рождать) — то же, что *живорождение* (см.).

ВИВИСЕ́КЦИЯ — то же, что *живосечение* (см.).

ВИ́ВО (итал. vivo) — живой, весёлый, одушевлённый характер музыкального исполнения (в пьесах быстрого темпа). См. также *Виваче*.

ВИВЬЕ́Н, Леонид Сергеевич (р. 1887) — советский режиссёр, актёр, педагог. Народный артист РСФСР. Окончил Театральные курсы по классу В. Н. Давыдова (Петербург). С 1911 — актёр, а позднее и режиссёр Александринского, ныне Государственного академич. театра драмы им. А. С. Пушкина. С 1938— художественный руководитель, с 1949 — главный

режиссёр этого театра. Осуществил постановки советских пьес («Нашествие» Л. Леонова, «Великий государь» В. Соловьёва и др.), произведений М. Горького («Дети солнца», «Мещане») и А. Островского («Доходное место», «Волки и овцы»). К лучшим ролям В. относятся: Репетилов («Горе от ума» А. Грибоедова), Жадов, Карандышев («Доходное место» и «Бесприданница» Островского), барон и Пётр («На дне» и «Мещане» Горького), Хиггинс («Пигмалион» Б. Шоу) и др. В. — один из организаторов ленинградского Института сценических искусств (1922). В числе его учеников — выдающиеся артисты советской сцены: Н. К. Черкасов, Н. К. Симонов, Ю. Б. Толубеев и др.

ВИВЬЕ́Н ДЕ СЕН-МАРТЕ́Н, Луи (1802—97) — французский географ, представитель исторической школы в географии. Автор «Истории географии и географических открытий» (1873) с атласом, где дана сводка фактических данных по истории географических открытий и путешествий с древнейших времён. В. де С.-М. принадлежат труды по исторической географии Сев. Африки, Малой Азии, древнего Кавказа, а также исследования о первоначальном населении Кавказа, трёхтомный труд о географии Индии в сочинениях античных географов и атлас по исторической и современной географии мира. В. де С.-М. составил ценный словарь по географии в семи томах — «Новый словарь всемирной географии» (1877—1895, доп. т. — 1897). В течение 1863—76 В. де С.-М. выпускал «Географический ежегодник», в к-ром помещал обзор путешествий и географической литературы за данный год.

Соч. В. де С.-М.: Vivien de Saint-Martin L., Histoire de la géographie et des découvertes géographiques, P., 1873; Nouveau dictionnaire de géographie universelle, t. 1—7 et suppl., P., 1877—97.

ВИ́ГА — река в Костромской области, значительный правый приток реки Унжи в её верхнем течении. Длина 171 *км*. Площадь бассейна 3100 *км*². Берёт начало на Галичско-Чухломской возвышенности. Берега В. невысоки, течение извилистое. Сплавная.

ВИ́ГАН, Гануш (1855—1920) — выдающийся чешский виолончелист. В 1873 окончил Пражскую консерваторию. С 1876 — солист оркестра Бильзе в Берлине, с 1880 — солист придворной капеллы и участник квартета в Мюнхене. С 1888 — профессор Пражской консерватории по классам виолончели и камерного ансамбля. В 1892 организовал из молодых чешских музыкантов (своих учеников) знаменитый «чешский квартет» (К. Гофман — 1-я скрипка, И. Сук — 2-я скрипка, О. Недбал — альт, О. Бергер — виолончель). В 1893, после смерти Бергера, В. вошёл в состав квартета и руководил этим первоклассным камерным ансамблем до 1918. В. был блестящим виртуозом и замечательным квартетным исполнителем. Ему принадлежат романсы и пьесы для виолончели и фортепиано. В 1950 в Праге был организован международный конкурс виолончелистов на премию имени В. На этом конкурсе советские виолончелисты завоевали первые места.

Лит.: Boleška J., Deset let Českégo kvartetta, Praha, 1902.

ВИГВА́М — жилище лесных индейцев *алгонкинов* (см.). Вошло в литературу как название индейского жилища куполообразной формы, в отличие от конической палатки — *типи* (см.). При сооружении В. индейцы втыкали гибкие стволы деревьев по кругу или овалу, сгибая концы их в свод. Остов В. покрывался ветками, тростником, корой, цыновками. В. и до настоящего времени служит многим племенам постоянным жилищем. Так, в *резервации* (см.) штата Оклахома индейцы кикапу (алгонкины) ютятся в дымных, холодных В., крытых цыновками, обрывками брезента, толя и пр.

ВИ́ГЕЛЬ, Филипп Филиппович (1786—1856) — чиновник, мемуарист. По своим политич. взглядам — монархист, автор «Воспоминаний» (или «Записок») по истории дворянского общества и быта России первой четверти 19 в. Служил в Московском архиве Коллегии иностранных дел, состоял директором департамента иностранных исповеданий, много путешествовал по России и за границей. В. писал доносы на П. Я. *Чаадаева* (см.) и И. И. Введенского, причастного к обществу «петрашевцев».

«Воспоминания» В. содержат обширный материал, но описываемые им события не всегда достоверны, а его характеристики современников часто основываются на непроверенных слухах, салонных сплетнях, симпатиях и антипатиях автора. «Воспоминания» В. печатались в «Русском вестнике» в 1864—65, в Приложениях к «Русскому архиву» в 1891—93 и выходили отдельными изданиями в 1864—65 и в 1928.

Соч. В.: Записки Филиппа Филипповича Вигеля, ч. 1—7, М., 1891—1893.

Лит.: Богучарский В. Я., Из прошлого русского общества, СПБ, 1904.

ВИ́ГИ — 1) английская политическая партия, предшественница либеральной партии. Партия В. возникла во время политич. кризиса 1679—82 и объединила легальную оппозицию политике реставрированной в 1660 династии *Стюартов* (см.). В., выступавшие за ограничение королевской власти, представляли интересы верхов торговой и банковской буржуазии и части обуржуазившейся дворянской аристократии.

В. были главной силой т. н. «Славной революции» 1688—89 — переворота, поставившего у власти вместе с королём Вильгельмом III Оранским «наживал из землевладельцев и капиталистов» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 728). В. провели *билль о правах* (см.) и закон о престолонаследии (1701), значительно ограничившие права короны. В. использовали конфискацию имущества своих противников для расхищения государственных земель. В конце 17 — начале 18 вв. В., во главе к-рых стоял герцог Мальборо, активно поддерживали борьбу Англии против Франции за торговую и колониальную гегемонию.

После смерти королевы Анны Стюарт в 1714 В. возвели на англ. престол своего кандидата — Георга I. Наступил полувековой период политич. преобладания В.; лидером их был *Уолпол* (см.), занимавший пост премьер-министра с 1721 по 1742. При Уолполе начала широко применяться система подкупа избирателей т. н. гнилых местечек, что отдавало парламент во власть немногих вигских семей. После падения Уолпола вождём В. стал *Питт* (см.) Старший, проводивший политику широких колониальных захватов и войн. Георг III (1760—1820) воспользовался непопулярностью вигской олигархии в стране и, стремясь добиться усиления королевской власти, применил против В. их собственную систему парламентской коррупции. К власти пришла опиравшаяся на земельную аристократию реорганизованная партия *тори* (см.), к к-рой присоединилась и часть В.

Новое размежевание сил произошло среди В. после начала французской буржуазной революции конца 18 в. Часть В., идеологом к-рой выступал *Бёрк* (см.), разойдясь с большинством партии, возглавлявшимся *Фоксом* (см.), открыто примкнула к торийской политике вооружённой интервенции против революционной Франции и выступала за беспощадную расправу с демократическим движением

в самой Англии. Во время пребывания у власти тори (в 1784—1830, с коротким перерывом в 1806—07) вигская аристократия продолжала вместе с торийской занимать высшие должности в аппарате государственного управления и в армии. Она принимала активное участие в правительственном терроре против рабочих (казни луддитов — разрушителей машин, запрещение тред-юнионов), в расправе с ирландским народом после восстания 1798, в эксплуатации колоний, особенно в той системе грабежа, вымогательств и кровавых насилий, из к-рых складывалась англ. политика в Индии. Выдвигая в тактич. целях лозунг избирательной реформы, В. в действительности отнюдь не стремились к её осуществлению. «Они хотели свергнуть своих врагов всякой ценой, ...только не ценой парламентской реформы» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 10, стр. 408), так как это угрожало бы монополии В. и тори на управление государством. Однако под давлением массового народного движения В. в конце концов вынуждены были поддержать требования об изменении избирательной системы. После осуществления в 1832 вигским кабинетом Ч. Грея весьма умеренной избирательной реформы сменявшиеся у власти вигские министерства проводили жестокую антирабочую политику (закон 1834 о заключении безработных в работные дома с каторжным режимом и др.), вполне заслужив название «подлых, зверских, кровожадных вигов», к-рое им дали чартисты. К середине 19 в., слившись с другими буржуазными группировками (фритредеры, пилиты и др.), В. стали именовать себя либералами.

2) Название различных буржуазных политич. партий в США. К В. причисляли себя сторонники борьбы против англ. господства в период *войны за независимость в Северной Америке* (см.). В 1834 партия «национальных республиканцев», представлявшая интересы банкиров и крупной буржуазии, переименовалась в партию В. В качестве одной из двух существовавших в США буржуазных партий В. просуществовали до 1854, когда вопрос о рабстве, ставший в 50-х гг. 19 в. в центре политич. жизни, вызвал раскол среди них. Сторонники рабства, т. н. хлопковые виги, перешли в демократическую партию, тогда как часть противников рабства примкнула к мелкобуржуазной демократической партии *фрисойлеров* (см.); другая часть образовала республиканскую партию, в к-рую затем вошла и партия фрисойлеров.

ВИ́ГНЕР, Евгений Поль (р. 1902) — физик, родом из Венгрии. В 1928—30 — лектор и приват-доцент Высшего технич. училища в Берлине. С 1930 — профессор Принстонского ун-та в США. В. один из первых ввёл в теоретич. физику методы теории групп, к-рые он, в частности, применил к исследованию колебаний многоатомных молекул. В. принадлежат также работы по теории рассеивания частиц. Именем В. назван эффект разрушения кристаллич. решётки под действием ядерных частиц и связанного с этим разрушением необратимого изменения свойств материалов. Во время второй мировой войны В. занимался теорией ядерных реактивов.

Соч. В.: Wigner E., Gruppentheorie und ihre Anwendung auf die Quantenmechanik der Atomspektren, Braunschweig, 1931.

ВИ́ГО — город на северо-западе Испании, в провинции Понтеведра, в области Галисия. Ж.-д. станция. 132 тыс. жит. (1948). Значительный транзитный порт Атлантического океана на путях из Зап. Европы в Юж. Америку. Ловля сардин и изготовление консервов, переработка нефти.

ВИГО́НЕВОЕ ПРЯДЕ́НИЕ (угарно-вигоневое, аппаратное прядение) — отрасль прядильного производства, вырабатывающая угарную (из одних угаров, т. е. волокнистых отходов хлопчатобумажного производства, или с примесью хлопка) и вигоневую пряжу (из хлопка или добротных угаров с добавкой шерстяного волокна). Собственно вигонью называется слабо извитая тонкая шерсть особой породы дикого животного (см. *Вигонь*), но исторически наименование вигоневой закрепилось за рыхлой и пушистой аппаратной пряжей, изготовленной преимущественно с примесью отходов шерстопрядильного производства, гл. обр. шерстяных очёсов. Основным отличием В. п. является незначительная параллелизация волокон в процессе вытяжки и относительно неплотная укладка их в ровнице. Основываясь на этом определяющем признаке, о В. п. можно говорить как о важнейшей разновидности аппаратного прядения, применяемого для переработки разнообразного сырья (хлопка и его волокнистых отходов, шерсти, льна, шёлка и их отходов, а также лоскута и обрезков), предварительно обрабатываемого на различных разрыхлительных и очистительных машинах.

Аппаратная система прядения, характеризуемая малым числом переходов, заключается в рыхлении, очистке, смешивании и замасливании волокон, чесании с одновременным приготовлением ровницы и собственно прядении. Эта система прядения требует особо тщательного смешивания сырья, осуществляемого на щипально-замасливающих и смесовых машинах. Чесание производится на аппарате, состоящем из самовеса, предварительного прочёсывателя, двух или трёх чесальных машин и ремешкового делителя. Ровница перерабатывается в пряжу на кольцевых прядильных машинах непрерывного действия и на прядильных машинах периодического действия.

Аппаратная пряжа используется гл. обр. как уточная в ткачестве, а также в трикотажном производстве. Наиболее распространённые ткани, вырабатываемые с применением аппаратной пряжи: начёсные (см. *Бумазея, Байка*), одёжно-костюмные, кепочные, мебельные и драпировочные.

Лит.: Святославов Н. И., Угарно-вигоневое прядение, М., 1936.

ВИГО́НЬ, викунья (Lama vicugna), — небольшое дикое животное рода лам, принадлежащего к семейству верблюдовых. Высота в холке 70—90 *см*, длина тела 80—90 *см*, длина шеи 70—80 *см*, вес 30—35 *кг*. Окраска тела у взрослых животных рыжеватая на спине и боках и светлосерая на брюхе, у молодых — кремовая. Тело В. покрыто довольно короткой, но исключительно мягкой, тонкой и эластичной шерстью, состоящей преимущественно из пуховых волос. Вес руна достигает 800—1 000 *г*, чаще 400—600 *г*, из к-рых $^3/_4$ приходится на пух. Руно отрастает в течение 2 лет. В. — стадное полигамное животное. Живёт небольшими стадами в высокогорных областях Анд, избегая, однако, скалистых мест. Вертикальное распространение В. изменяется по сезонам: в период дождей они держатся в наиболее возвышенных урочищах, в сухое время года спускаются в долины, где лучше сохраняется растительность. Продолжительность беременности 11 месяцев. С января по март, чаще всего в феврале, самки рождают по одному хорошо развитому детёнышу. Лактационный период около 3 месяцев. Половая зрелость наступает в возрасте одного года. Продолжительность жизни В. 10—15 лет. Еще в начале 19 в. В. была довольно широко распространена в Эквадоре, Перу, Боливии и Чили. Ныне, в резуль-

тате хищнического истребления, производившегося ради высокоценной шерсти, В. стала очень редка. Лучше всего В. сохранилась в нек-рых мало доступных провинциях Перу, где количество её в 30-х гг. 20 в. определялось несколькими десятками тысяч особей. Пойманные молодыми, В. легко приручаются. Опыты акклиматизации В. вне естественной области их распространения не дали положительных результатов.

ВИГОРЛА́Т — горный хребет в Восточных Карпатах, в Чехословакии. Высшая точка — г. Вигорлат, 1074 *м*. В. представляет собой вулканич. андезитовый массив с острыми гребнями, расчленёнными многочисленными долинами; покрыт буковыми лесами на горных подзолах, на вершинах — субальпийскими лугами и пастбищами. На С. межгорным понижением отделён от Вост. Бескид, а на Ю. спускается к низменности верхней Тисы предгорьями с плодородными почвами на вулканич. туфах и с тёплым климатом, благоприятным для земледелия.

ВИД (лат. species). До сих пор в биологической науке не существует ясного определения понятия вид. Между тем каждому биологу, наблюдающему живую природу, и в особенности людям практики, работникам с. х-ва, имеющим дело с растениями, животными и микроорганизмами, прежде всего бросается в глаза, что вся взаимосвязанная органич. природа состоит из отдельных, качественно особенных форм. Например, в с.-х. практике само собой очевидно, что среди животных: лошадь, корова, коза, овца и другие или среди растений: пшеница, рожь, овёс, ячмень, морковь и другие—это отдельные, качественно особенные формы животных и растений. То же и в окружающей нас естественной дикой природе. Каждый сумеет различить, напр., дуб, берёзу, сосну как отдельные, особенные формы.

Из таких отдельных форм растений, животных, а также микроорганизмов, как уже говорилось, и состоит взаимосвязанная живая природа. Такие формы организмов, не скрещивающиеся друг с другом в обычных, нормальных для них условиях жизни или не дающие при скрещивании нормально плодовитого потомства, т. е. физиологически несовместимые, и являются видами.

В с.-х. практике и особенно в естественной природе во многих случаях одним и тем же названием именуются хотя и близкие, но заведомо отдельные, особенные, обычно не скрещивающиеся, формы, т. е. виды растений и животных. Напр., пшеницей называются: обычная мягкая пшеница, твёрдая, однозернянка, двузернянка и др. Одуванчиком также называются несколько обычно не скрещивающихся, отдельных, отграниченных друг от друга, форм, т. е. видов. Поэтому для разграничения понятий этих форм, т. е. видов, издавна в ботанической и зоологической науке, в систематике (К. Линней, 1707—78) были установлены на латинском языке двойные названия видовых форм. Так: Triticum vulgare—пшеница обычная (мягкая), Triticum durum—пшеница твёрдая, Triticum monococcum—пшеница однозернянка, и др. Первая часть названия — существительное, напр. «пшеница» (Triticum),—является родовым, общим для всех близких видов, объединённых практикой или наукой (систематикой) в один род. Вторая часть названия — прилагательное, напр. «обычная» (vulgare) или «твёрдая» (durum),—имеет назначением характеризовать конкретную форму — вид растений или животных.

В практике, когда имеют дело с одним видом тех или иных растений или животных, виды именуются только родовыми названиями, напр. пшеница, сосна и др., лошадь, овца, коза и др. Если же практика имеет дело с несколькими близкими видами, тогда применяется или двойное название, напр. пшеница обычная—Triticum vulgare, пшеница твёрдая—Triticum durum, или один из видов именуется родовым названием, напр. обычная (мягкая) пшеница именуется пшеницей, а другой вид, напр. Triticum dicoccum, носит другое название—полба.

Самый строй живой природы, состоящей из групп во многом схожих, но в то же время отдельных, отграниченных, особенных, не скрещивающихся в обычных условиях жизни, форм—видов, издавна подсказывал натуралистам, что виды возникают одни из других, что между близкими видами много общего и что это общее, показывающее связь их происхождения, и есть родовое. Поэтому сама живая природа навязала науке двойные названия видов.

В додарвиновской биологии господствовал метафизический, антинаучный взгляд на вид. Считалось, что видовые формы неизменны, ничем и никак не связаны друг с другом в своём происхождении и развитии. Утверждалось, что виды не могут происходить одни из других, что они якобы сотворены каждый в отдельности, независимо друг от друга.

Ж. Б. Ламарк и особенно Ч. Дарвин созданием эволюционного учения ниспровергли ложное утверждение метафизич. биологии о вечности, неизменности видовых форм, об их независимом друг от друга происхождении.

Дарвин своим эволюционным учением доказал, что растительные и животные формы—виды—происходят одни из других. Этим самым было показано, что живая природа имеет свою историю, своё прошлое, настоящее и будущее. В этом заключается одна из бессмертных заслуг теории Дарвина.

Но основой дарвинизма является односторонний, плоский эволюционизм. Теория эволюции Дарвина исходит из признания только количественных изменений, не знает обязательности, закономерности превращений, переходов из одного качественного состояния в другое. А между тем без превращения одного качественного состояния в другое, без зарождения нового качественного состояния в недрах старого, нет развития, а есть только увеличение или уменьшение количества, есть только то, что обычно называется ростом.

Дарвинизм утвердил в биологич. науке идею происхождения одних органич. форм из других. Однако развитие в живой природе понималось дарвинизмом только как сплошная непрерывная линия эволюции. Поэтому в биологич. науке, именно в науке, а не в практике, виды перестали считать реальными, отдельными качественными состояниями живой природы.

Так, в «Происхождении видов» Дарвин писал: «Из всего сказанного ясно, что термин вид я считаю совершенно произвольным, придуманным ради удобства, для обозначения групп особей, близко между собою схожих, и существенно не отличающимся от термина разновидность, которым обозначают формы, менее резко различающиеся и более колеблющиеся [в своих признаках]. Также и термин разновидность, в сравнении с просто индивидуальными различиями, применяется произвольно, ради удобства» (Дарвин Ч., Соч., т. 3, стр. 308—309).

То же писал и К. А. Тимирязев: «Разновидность и вид представляют только различие во времени,— никакой рубеж тут немыслим» (Соч., т. 7, 1939, стр. 97).

Таким образом, естественных граней, прерывистости между видами, по теории дарвинизма, в природе не должно быть.

Согласно теории эволюционизма, развитие органического мира сводится лишь к одним количественным изменениям, без зарождения нового в недрах старого, без дальнейшего развития нового качества как иной совокупности свойств. Эта теория утверждает, что для получения одного вида из другого требуется столь большой промежуток времени, что в течение истории человечества якобы нельзя наблюдать получение, появление одних видов из других.

Но ведь органич. природа существует давным-давно. Поэтому можно было бы предположить, что для появления нового вида из старого длительный срок уже пройден, и, казалось, можно было бы как результат таких длительных изменений наблюдать и в настоящее время появление — рождение новых видов.

Но та же теория говорит, что фактически граней между новым, зарождающимся, и старым, порождающим, видами не должно быть. Поэтому вообще якобы невозможно обнаружить зарождение нового вида в недрах старого.

Вопреки теории сплошной постепеновщины, не признающей в развитии прерывистости, перехода одного качества в другое, а поэтому и утверждающей, что граней между видами не должно быть, такие грани на самом деле существуют, и каждому натуралисту это издавна бросалось в глаза. Поэтому для объяснения разрыва между видами дарвинизм вынужден был придумать т. н. внутривидовую конкуренцию, внутривидовую борьбу. По этой теории, все промежуточные формы, которые якобы полностью заполняли разрывы между видами и составляли, таким образом, сплошную линию органич. природы, выпали в процессе борьбы как менее приспособленные.

Таким образом, для сглаживания явного несоответствия между теорией эволюционизма и действительным развитием растительного и животного мира, Дарвин прибегнул к реакционному, лженаучному учению Мальтуса о внутривидовой борьбе. Эта борьба якобы вызвана тем, что в природе всегда рождается больше индивидуумов данного вида, чем это позволяют наличные для их жизни условия. На этой основе Дарвином и была построена теория т. н. дивергенции, т. е. расхождения признаков, образования в сплошной линии органических форм разрывов, граней, в результате чего якобы и получились легко отличимые друг от друга группы — виды растений и животных. Следовательно, грани, разрывы между близкими видами, согласно дарвинизму, получились не в результате качественного изменения, не в результате зарождения качественно новых групп организмов — видов растений или животных, а в результате механического выпадения, истребления друг другом форм, качественно не различающихся, примыкающих друг к другу в непрерывном ряду.

Вот почему все последователи учения плоского эволюционизма и приходят к выводу, что виды в теории это не результат вскрытого наукой и практикой процесса развития живой природы, а условность, придуманная для удобства классификации.

Таким образом, было и остаётся явное противоречие между теорией эволюционизма и действительностью, т. е. развитием органич. природы. Поэтому дарвинизм мог только так или иначе объяснить развитие органич. мира. Но это объяснение не могло быть действенной теоретической основой практического преобразования, не могло служить теоретич. основой планового изменения живой природы в интересах практики.

Лучший биолог, пламенный борец с идеализмом, с реакцией в науке, К. А. Тимирязев, хотя и не имел в своё время возможности преодолеть в науке эволюционизм дарвинизма, тем не менее ясно видел, что виды — это не условности, а реальные явления природы. Поэтому К. А. Тимирязев писал: «Эти грани, эти разорванные звенья органической цепи не внесены человеком в природу, а навязаны ему самою природою. Этот реальный факт требует реального же объяснения» (Соч., т. 6, 1939, стр. 105).

Но с позиций плоского эволюционизма такое реальное объяснение и нельзя было дать, и сам К. А. Тимирязев ограничивался неправильным дарвиновским объяснением этого факта как результата якобы существующей внутривидовой конкуренции.

Только в СССР, в стране победившего социализма, где господствующим мировоззрением является развитый трудами И. В. Сталина диалектический материализм, реальные биологические факты — виды — получили возможность реального объяснения. Колхозно-совхозное сельское хозяйство даёт все возможности для безграничного развития материалистической биологической науки, мичуринского учения — творческого дарвинизма. И. В. Мичурин писал: «Правильного исчерпывающего понятия о том, как создавала и до сих пор безостановочно создает бесчисленные виды растений природа, мы пока еще не знаем. Для нас в данное время гораздо полезнее понять, что мы вступили в тот этап своего исторического развития, в котором теперь можем лично вмешаться в действия природы и, во-первых, значительно ускорить и численно увеличить формообразование новых видов и, во-вторых, искусственно уклонить строение их качеств в более выгодную сторону для человека. Притом мы должны понять, что такая наша совместная работа с природой является очень ценным шагом вперед, имеющим мировое значение, что будет для всех очевидно по будущим результатам развития этого дела, импульсом к которому послужил могучий толчок революции, пробудивший миллионы творческих умов в Советской стране, где значительная часть населения получила возможность сознательно и активно улучшать окружающую жизнь» (Соч., 2 изд., т. 1, 1948, стр. 614—615).

Мичуринское учение — творческий дарвинизм понимает развитие не как плоскую эволюцию, а как зарождение в недрах старого противоречащего ему начала нового качества, претерпевающего постепенное количественное накопление своих особенностей и в процессе борьбы со старым качеством оформляющегося в новую, принципиально отличную совокупность свойств со своим собственным отличным законом существования.

Диалектический материализм, развитый и поднятый на новую высоту трудами И. В. Сталина, для советских биологов, для мичуринцев является самым ценным, наиболее мощным теоретическим оружием в решении глубоких вопросов биологии, в т. ч. и вопроса о происхождении одних видов из других.

В природе, а также в с.-х. практике, между видами всегда существуют относительные, но вполне определённые грани. Под относительными, но вполне определёнными видовыми гранями мы разумеем такие отличия, при к-рых наряду со сходством между

видами всегда существует и видовое различие, разделяющее органич. природу на качественно отличимые, хотя и взаимосвязанные звенья — виды.

Сплошной непрерывный ряд форм между видами, как разными качественно определёнными состояниями живой материи, не наблюдается не потому, что непрерывно примыкающие друг к другу формы вымерли вследствие взаимной конкуренции, а потому, что такой непрерывности не было и не может быть в природе. В природе сплошной непрерывности не бывает, непрерывность и прерывистость всегда являются единством.

Вид — это особенное качественно определённое состояние живых форм материи. Существенной характерной чертой видов растений, животных и микроорганизмов являются определённые внутривидовые взаимоотношения между индивидуумами. Эти внутривидовые взаимоотношения качественно отличны от взаимоотношений между индивидуумами разных видов. Поэтому качественное отличие внутривидовых взаимоотношений от межвидовых взаимоотношений является одним из важнейших критериев для различения видовых форм от разновидностей.

Неверным является утверждение, что разновидность есть зачинающийся вид, а вид — резко выраженная разновидность. Ведь, исходя из этой ошибочной формулировки, получается, что между видами и разновидностями якобы нет качественных отличий, граней, и вид является не реально существующим в природе, а придуман ради удобства классификации, систематики. В этом, как уже говорилось, кроется одно из коренных противоречий между теорией плоского эволюционизма и действительностью органич. мира. Промежуточных разновидностей между видами не существует не потому, что эти разновидности выпали в процессе внутривидовой борьбы, а потому, что такие промежуточные разновидности в естественной природе не образовывались и не образуются.

Разновидности — это формы существования данного вида, а не ступеньки его превращения в другой вид. Богатство разновидностей обеспечивается многогранной экологической приспособленностью данного вида, содействуя его процветанию и сохранению. Чем больше разновидностей имеет тот или другой вид, чем разнообразнее внутривидовые популяции, тем больше обеспечиваются, хотя бы, например, перекрёстным опылением, возможности процветания вида и всех его разновидностей.

Внутривидовые взаимоотношения индивидуумов, как уже говорилось, качественно отличны от взаимоотношений индивидуумов разных видов. Поэтому и понятие вид в биологич. науке принципиально отличается от других ботанических и зоологических понятий, таких, как род, семейство и т. п.

Легко подметить, что взаимоотношения индивидуумов разных видов одного и того же ботанического или зоологического рода не только не содействуют процветанию данных видов, а наоборот, они конкурентны, антагонистичны. Поэтому в естественной природе и в с.-х. практике обычно трудно найти примеры длительного сосуществования в смесях (популяциях) индивидуумов разных, но близких видов, т. е. одного и того же ботанического рода. Совместное существование растительных видов часто наблюдается, но это виды далёкие друг другу, принадлежащие к разным ботаническим родам. Совместное же существование видов одного и того же ботанического рода возможно только при распределении индивидуумов каждого вида куртинами, гнёздами.

Поэтому понятие род в ботанике и зоологии соответствует не обычным родственным связям, таким, как внутривидовые, а говорит только о непосредственной связи происхождения видов одного и того же рода. Понятие род должно характеризовать морфологически сходные, но качественно отличные одни от других виды.

Индивидуумы разных видов одного и того же рода, несмотря на внешнее сходство, в обычных для них условиях их жизни не скрещиваются или же не дают после скрещивания нормально плодовитого потомства, т. е. они физиологически несовместимы. Кроме того, взаимоотношения видов одного и того же рода, как уже говорилось, — конкурентные, взаимно исключающие.

Виды — это звенья цепи живой природы, это этапы качественной обособленности, ступеньки постепенного историч. развития органического мира.

В ботанической и зоологической систематике числится часть т. н. условных видов. Это виды, о к-рых систематики не могут сказать, являются ли данные разнообразные растения или животные одним видом или двумя видами. Но условными такие виды являются только потому, что люди или мало знают эти формы, или же потому, что биологи не нашли научно-объективного критерия для различения видов, подменяя такой критерий условно принятыми для различных видов отдельными признаками. Доказательством этого может служить то, что в с.-х. практике, где люди имеют дело с разнообразными животными, растениями и микроорганизмами, никогда ни у кого не возникает сомнения насчёт принадлежности той или иной группы растений, животных или микроорганизмов к одному, двум или большему числу видов. Поэтому условные виды существуют только в систематике, но не в живой природе.

В природе между видами есть видовые качественные отличия, относительные, но совершенно определённые грани. Их-то и нужно находить для того, чтобы правильно очерчивать в систематике и классификации видовые формы, группы растений, животных и микроорганизмов.

Неправильным также является положение о том, что виды ни на какой период времени не сохраняют постоянства своей качественно-видовой определённости. На самом деле в природе данные виды растений, животных и микроорганизмов существуют до тех пор, пока существуют необходимые условия для жизни индивидуумов этих видов.

Первопричиной появления одних видов из других, так же как и первопричиной появления внутривидового разнообразия форм, является изменение условий жизни растений и животных, изменение типа обмена веществ.

Зарождение и развитие новых видов связано с такими изменениями типа обмена веществ в процессе развития организмов, к-рые затрагивают их видовую специфику.

Об этом свидетельствует фактический материал, полученный за последние годы в результате исследовательских работ по вопросу видообразования в растительном мире.

В 1948 в опытах В. К. Карапетяна было обнаружено, что при подзимнем посеве твёрдой 28-хромосомной пшеницы, Triticum durum, часть растений

довольно быстро, за два-три поколения, превращается в другой вид — в мягкую 42-хромосомную пшеницу, Triticum vulgare.

Исходя из ранее установленной мичуринской биологией генетической разнокачественности тела растительного организма, было решено искать зёрна мягкой 42-хромосомной пшеницы в колосьях твёрдой пшеницы подопытных растений. В результате в колосьях твёрдой пшеницы довольно легко были обнаружены отдельные зёрна мягкой пшеницы, т. е. зёрна одного ботанич. вида были найдены в колосьях другого вида.

При посеве таких зёрен мягкой пшеницы, Triticum vulgare, взятых из колосьев твёрдой пшеницы, Triticum durum, как правило, вырастали растения мягкой пшеницы, Triticum vulgare. При внимательных поисках ежегодно можно обнаруживать зёрна мягкой пшеницы в нек-рых колосьях твёрдой пшеницы и на обычных производственных посевах многих районов.

В 1949 были организованы поиски зёрен ржи в колосьях пшеницы на полях предгорных районов, где посевы озимой пшеницы часто засоряются рожью. Первоисточник засорения пшеницы рожью в этих районах до последних лет в науке был неизвестен. Научными работниками В. К. Карапетяном, М. М. Якубцинером, В. Н. Громачевским, а также другими научными работниками, агрономами, студентами на полях разных предгорных районов были обнаружены в колосьях твёрдой и мягкой пшеницы, т. е. в колосьях двух видов пшеницы, единичные зёрна ржи. Таких зёрен ржи было найдено в 1949 более двухсот штук. Эти зёрна были высеяны в Институте генетики Академии наук СССР, на опытном поле Всесоюзной академии с.-х. наук им. В. И. Ленина «Горки Ленинские» и в Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева.

Во Всесоюзную академию с.-х. наук имени В. И. Ленина были доставлены из указанных районов также и необмолоченные колосья твёрдой и мягкой пшеницы. При обмолоте этих колосьев в различных биологических научно-исследовательских учреждениях также были выделены зёрна ржи.

При посеве зёрен ржи, развившихся в колосьях твёрдой и мягкой пшеницы, за небольшим исключением выросли разнообразные, но всё же типичные для ржи растения. Только в единичных случаях из ржановидных зёрен были получены растения пшеницы.

Во всех приведённых выше случаях нахождения зёрен одного вида в колосьях растений другого вида самые растения, равно как и обмолачиваемые, взятые с них колосья, на глаз, по внешним признакам нельзя было зачислить в какие-либо промежуточные формы. Они казались типичными, обычными колосьями твёрдой или мягкой пшеницы. Но внутреннее состояние этих растений пшеницы уже не было обычным. Оно в видовом отношении не было качественно однородным. Об этом говорит то, что эти растения пшеницы породили не только зёрна пшеницы, но и единичные зёрна ржи, т. е. зёрна другого вида.

В 1949 во Всесоюзную академию с.-х. наук им. В. И. Ленина был также прислан образец овса, в метёлке к-рого наряду с зёрнами овса находились единичные зёрна овсюга, т. е. растения одного вида — Avena sativa — породили отдельные зёрна другого вида—Avena fatua. В литературе, как в отечественной, так и в зарубежной, также имеются неоднократные указания на случаи нахождения овсюга в чистых линиях овса.

При культуре ветвистой пшеницы, Triticum turgidum, на опытных участках Всесоюзной академии с.-х. наук имени В. И. Ленина, а также в ряде других мест, ежегодно наблюдается наличие в посевах этой пшеницы засорения примесями мягкой и твёрдой пшеницы, овса, ячменя двурядного и четырёхрядного, а также яровой ржи.

Наблюдения показали, что первоисточником появления этих примесей является сама ветвистая пшеница, Triticum turgidum.

В 1950 у растений ячменя, являвшихся примесью в посевах ветвистой пшеницы, Triticum turgidum, в нек-рых случаях было обнаружено, что эти растения ячменя развились из зёрен, по внешнему виду ничем не отличавшихся от зёрен пшеницы Triticum turgidum.

В практике издавна и неоднократно высказывалось предположение о превращении или перерождении одного вида различных с.-х. растений в другой, напр. о превращении пшеницы в рожь. По данному вопросу в нашей отечественной литературе еще в 1-й половине 19 в. была большая дискуссия. Поэтому сами по себе факты превращения твёрдой пшеницы в мягкую или превращения твёрдой и мягкой пшеницы в рожь, казалось бы, не новы. Однако все приведённые новые факты получены преднамеренно или обнаружены путём преднамеренных поисков.

Факты же в прошлом были таковы. Среди посевов твёрдой пшеницы обнаруживались отдельные растения мягкой пшеницы, к-рые при пересевах данной пшеницы всё больше и больше размножались и вытесняли твёрдую пшеницу. Точно так же среди посевов озимой пшеницы обнаруживались отдельные растения ржи. При пересевах семян из урожая с таких полей рожь быстро размножалась и вытесняла пшеницу.

Но все такие обнаружения одних видов растительных форм в посевах других видов представители науки в принципе отказывались рассматривать как результат превращения одного вида в другой. Всегда высказывались законные сомнения. Не установлено было, не является ли первопричиной этого засорения обычная, часто встречающаяся механическая примесь. Не было уверенности в том, что в исходных семенах действительно не было единичных семян—примеси другого вида; не было уверенности, что на поле, где произведён посев, семена другого вида не занесены водой, ветром, птицами и т. п.; не было уверенности, что семена вида примеси в данном посеве длительное время не сохранились в почве, и т. п.

Вот почему на основании прошлых фактов нельзя было доказать, что первоисточником разных примесей и некоторых засорителей посевов, кроме частого механического привнесения их, может являться и порождение одними видами растительных форм других видов.

Все перечисленные возражения против порождения одним видом других видов в приведённых случаях отпадают. Действительно, отдельные зёрна ржи, обнаруженные в колосьях пшеницы, произраставшей в течение нескольких поколений в определённых условиях, никак не могли быть занесены в эти колосья извне ни птицами, ни человеком, ни вообще каким-нибудь другим путём.

Эти зёрна ржи порождены пшеничными растениями и развились в колосьях пшеницы.

Отпадает также предположение и о происхождении этих семян путём половой гибридизации. Известно, что пшеница может скрещиваться с рожью, хотя и

редко. Однако в этих случаях получается явный ржано-пшеничный гибрид, к-рый по внешнему виду легко отличается и от пшеницы, и от ржи. Кроме того, ржано-пшеничные гибриды, как правило, самостерильны, семян не дают и могут давать семена только при опылении их пыльцой одного из родителей, лучше всего пшеницы. В данном же случае зёрна ржи из колосьев пшеницы дали обычные растения ржи нормальной плодовитости. Никаких гибридных свойств указанные растения не проявили.

То же относится и к другим упомянутым фактам.

Приведённые примеры порождения одними растительными видами других видов особенно ценны тем, что аналогичные факты можно наблюдать на соответствующих полях в любой год. Такие факты можно также получать, выращивая растения в специально для этой цели произведённых посевах в экспериментальной обстановке.

Полученный пока фактический материал по вопросу видообразования касается только растительного мира. О том, как идёт видообразование в мире животных, еще нет необходимых фактических данных. Но можно быть уверенным, что развитие теории мичуринской биологии в скором времени даст возможность и по объектам зоологии накопить фактический материал, аналогичный материалу из мира растений.

Имеющийся материал по вопросу видообразования в растительном мире даёт основание говорить о том, что если не все, то многие из существующих видов растений и в настоящее время могут сызнова порождаться и в соответствующих условиях неоднократно порождаются другими видами. Причём один и тот же растительный вид может порождать разные близкие ему виды. Напр., один и тот же вид твёрдой пшеницы, Triticum durum, может давать как мягкую пшеницу, Triticum vulgare, так и рожь, Secale cereale.

Изменение условий внешней среды, существенное для видовой специфики данных организмов, раньше или позже вынуждает изменяться и видовую специфику — одни виды порождают другие. Под воздействием изменившихся условий, ставших неблагоприятными для природы (наследственности) организмов произрастающих здесь видов растений, в теле организмов этих видов зарождаются, формируются зачатки тела других видов, более соответствующих изменившимся условиям внешней среды. Такую разнокачественность тела одного и того же растительного организма, характеризующую разные виды, в нек-рых случаях можно наблюдать и невооружённым глазом.

Возникновением под воздействием соответствующих условий внешней среды видовой разнокачественности растительного тела объясняются и факты многократного порождения одними видами других, уже давно существующих. Когда растения данного вида тем или иным путём попадают в условия, относительно неблагоприятные для нормального развития их видовой специфики, происходит вынужденное изменение, зарождение в организме растений данного вида зачатков другого вида, формированию специфики к-рого более соответствуют новые условия внешней среды. Зародившиеся в недрах старого вида единичные экземпляры другого вида, как более соответствующие данным условиям, быстро размножаются и способны вытеснять в этих условиях тот вид, в недрах к-рого они зародились. Если это происходит в естественной природе, то зародившийся вид, быстро размножаясь, полностью вытесняет в данном ареале породивший его вид.

Иное дело в с.-х. практике, где культурные растения агротехническими приёмами оберегают, защищают от сорных видов.

В науке издавна известно, что многие виды сорных растений существуют только в с.-х. практике, в естественной природе этих видов не только нет, но они там и не могут жить. Так, напр., если забросить, изъять из обработки и посева засорённое многими видами сорняков поле, то оно довольно быстро, через 20—30 лет, будет совершенно чистым от многих видов сорняков. На таком поле будут развиваться уже не виды сорных растений, а другие, свойственные обычным целинным, необработанным участкам данной местности.

Виды сорных растений есть порождение как нек-рых существующих видов в естественной природе, так и видов культурных растений, напр. злейший сорняк овсюг может порождаться овсом.

На распаханной целине ни один вид растений, свойственный целине, не находит нужных ему условий для своего нормального развития. Поэтому бывшие на целине виды раньше или позже, но обязательно изменяются в другие, соответствующие условиям, созданным обработкой почвы. То же происходит и с культурными растениями, когда они попадают в плохие для них климатические или агротехнические условия. Быстрее или медленнее они тоже обязательно изменяются в другие виды, более соответствующие этим условиям.

Нек-рые виды сорных растений практикой издавна взяты в культуру. Напр., рожь, будучи в определённых условиях порождением пшеницы, является в этих условиях злейшим сорняком, вытесняющим пшеницу с полей. Поэтому в таких районах специальными приёмами — прополкой посевов, очисткой семян пшеницы от семян ржи — всё время оберегают пшеницу от вытеснения её рожью. В других же районах рожь издавна ввели в культуру. То же можно сказать и о мягкой пшенице. Она часто порождается твёрдой пшеницей и в этом случае является её засорителем. Поэтому твёрдую пшеницу оберегают от засорения её мягкой путём прополки семенных посевов. Мягкую же пшеницу издавна ввели в культуру.

Многие другие виды культурных растений также являются порождением других видов культурных растений. Этим и можно объяснить, почему для многих видов культурных растений до сих пор не найдены дикие исходные виды.

Плохая агротехника, к-рая не создаёт на полях нужных хороших условий для культурных растений, ухудшает природу этих растений в направлении уменьшения их урожайности и ухудшения качества урожая. Одновременно с этим плохая агротехника способствует размножению различных видов сорных растений, семена и другие зачатки к-рых находятся в почве или принесены с плохо очищенным посевным материалом. Наконец, плохая агротехника может также создавать условия для порождения сызнова культурными растениями единичных зачатков ряда сорняков.

Выявление первоисточников порождения тех или иных видов сорных растений и раскрытие условий среды, определяющих такое порождение, есть одна из важнейших задач агрономич. биологии. Научная работа в этом направлении не только облегчит борьбу с существующими на полях сорными растениями, но и позволит устранить возможности зарождения одних видов сорняков из других, а также и из культурных растений.

Создавая для организмов новые условия или устраняя действие на них тех или иных из суще-

ствующих условий внешней среды, можно создавать новые, полезные с.-х. практике виды растений, а также не давать возможности порождаться вредным для с.-х. практики видам сорных растений.

В этом и заключается одна, но далеко не единственная, из практически важных задач теоретической разработки вопроса о видообразовании.

Лит.: Ленин В. И., К вопросу о диалектике, в его кн.: Философские тетради, [М.], 1947; Сталин И. В., О диалектическом и историческом материализме, М., 1950; его же, Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»); Ламарк Ж. Б., Философия зоологии, пер. с франц., т. 1, М.—Л., 1935; Дарвин Ч., Происхождение видов путем естественного отбора, Соч., т. 3, М.—Л., 1939; Тимирязев К. А., Исторический метод в биологии, М.—Л., 1943 (имеется библиография); его же, Краткий очерк теории Дарвина, 4 изд., М., 1949; Мичурин И. В., Сочинения, т. 1, 3—4, 2 изд., М.—Л., 1948; Комаров В. Л., Учение о виде у растений, в его кн.: Избр. соч., М.—Л., 1945; Келлер Б. А., Основы эволюции растений, М.—Л., 1948; Мечников И. И., Очерк вопроса о происхождении видов, в его кн.: О дарвинизме, М.—Л., 1943; Туманян М. Г., Об экспериментальном получении мягких пшениц из твердых, «Яровизация», 1941, № 2 (35); его же, Проблема происхождения сорной ржи, «Известия Акад. наук Армянской ССР. Серия биологическая», 1949, т. 2, № 3; его же, Проблема генезиса сорнополевых овсов, «Доклады Акад. наук Армянской ССР», 1949, т. 11, № 1; Карапетян В. К., Изменение природы твердых пшениц в мягкие, «Агробиология», 1948, № 4.

ВИД в логике — см. *Видовое понятие.*

ВИД литературный — то же, что *жанр* (см.).

ВИД (иначе Бид и Бильд), Антоний (годы рождения и смерти неизвестны) — литовский географ 16 в. В 1555 В. напечатал составленную им одну из первых географич. карт Московии на латинском и русском языках (латинский язык был языком науки, а русский — государственным языком Литвы). На карте изображена Восточная Европа от Балтийского моря до р. Оби. Таким образом впервые на европейской карте появились Западная Сибирь и р. Обь. Сведения о Московии В. получил от русского, бывшего московского окольничего, Ивана Ляцкого, эмигрировавшего в Литву в 1534.

Лит.: Багров Л. С., История географической карты. Очерк и указатель литературы, П., 1917; [Кордт В.], Материалы по истории русской картографии. [Серия 1], вып. 1, Киев, 1899.

ВИД, Вильгельм (р. 1876) — немецкий князь, по настоянию Австро-Венгрии назначенный решением Лондонской конференции послов в 1913 «правителем» Албании под именем Вильгельма I. 7 марта 1914 В. прибыл в Дуррес (Дураццо) в сопровождении европейской эскадры. Появление иностранного ставленника, окружившего себя агентами империалистич. государств, вызвало недовольство различных слоёв албанского населения. Власть В. фактически распространялась только на территорию Дурреса. 4 сент. 1914 восставшим албанским народом В. навсегда был изгнан из страны.

ВИД, Густав Иоханнес (1858—1914) — датский писатель. Творчество В. не свободно от влияния модернизма. В его первых произведениях (конец 80-х гг.) преобладает интерес к болезненным проявлениям душевной жизни человека. После ряда вещей юмористич. характера (сборник новелл «Силуэты», 1891, и др.) В. обращается в середине 90-х гг. к социальной сатире. В своеобразной гротескной форме он рисует быт и нравы господствующих классов Дании, показывает стяжательство буржуазии, гибель человеческой личности в условиях капитализма: таковы пьесы В., написанные в 1897, — «Дворянство», «Духовенство», «Буржуа и крестьянин», романы «Родственники» (1898), «Отцы ели виноград» (1908). На русский язык в 1908—11 было переведено несколько пьес и рассказов В.

Соч. В.: Wied G., Værkerludvalg, bd 1—5, København, 1938.

Лит.: Christiansen P., Gustav Wied, København, 1920 (Litterært samfunds smaaskrifter, № 2); Salicath E., Omkring Gustav Wied, København, 1946.

ВИД ГЛАГО́ЛА — лексико-грамматическая категория, передающая различные оттенки процесса, обозначаемого глаголом, главным образом его предельность, достижение цели, результативность — совершенный вид (написать, сделать, узнать) — и отсутствие предела, длительность — несовершенный вид (писать, делать, знать). Вид имеется в системе глагола разных языков и тесно связан с категорией времени. В русском языке вид — одна из характерных категорий глагола. Как правило, глагол одного вида имеет соотносительный глагол другого вида: ср. писать — написать, знать — узнать, делать — сделать.

Видовые образования глаголов осуществляются в русском языке путём изменения основы глагола, гл. обр. с помощью приставок и суффиксов. Присоединение приставки к глаголу несовершенного вида переводит глагол в совершенный вид, что создаёт соотносительную видовую пару: писать — написать, играть — сыграть, сеять — посеять. Но приставка может, вместе с тем, изменить лексическое значение глагола, что нарушает его видовую соотносительность с бесприставочным глаголом (напр. писать — вписать, выписать, надписать, переписать). В таких случаях от приставочного глагола образуется с помощью суффикса новый приставочный глагол несовершенного вида: вписывать, выписывать, надписывать и т. д. В немногих глаголах показателями видовых различий являются чередования в корне (собрать — собирать, прорвать — прорывать), различия в ударении (насыпать — насыпа́ть, обре́зать — обреза́ть), а также лексические параллели (сказать — говорить, взять — брать).

В русском языке есть, однако, глаголы, не имеющие соотносительных образований (значить, зависеть, недоумевать; встрепенуться, очнуться, ринуться и т. д.). Встречаются также глаголы, к-рые могут иметь оба видовых значения (совершенное и несовершенное): велеть, телеграфировать.

Видовые значения могут выражаться в различных языках разными языковыми средствами: так, например, в башкирском языке сочетание деепричастия спрягаемого глагола с глаголами алыу — «брать», биреу — «давать», килеу — «приходить» и т. д. может передавать видовые оттенки — язып алдым — «я списал» (записал, написал), яза бирзе — «он продолжал писать». В английском языке оттенки предельности и результативности частично связаны с перфектом, а длительность и отсутствие предела находят своё выражение в сочетаниях причастия настоящего времени спрягаемого глагола с формами глагола to do — «делать».

Лит.: Виноградов В. В., Русский язык. (Грамматическое учение о слове), М.—Л., 1947; Потебня А. А., Из записок по русской грамматике, ч. 4, М.—Л., 1941.

ВИДАДИ́, Молла Вели (1709—1809) — азербайджанский поэт. Родился в Шамхоре, долгое время жил в деревне Шыхлы Казахского района. Изучал арабский и персидский языки. В. воспитывался прежде всего на лучших образцах поэзии ашугов и вскоре стал широко популярным в народе поэтом. Некоторое время В. служил при азербайджанском ханстве Гюлистан и в Грузии при князе Ираклии II. В лучших своих произведениях (стихи-посвящения «Смерти сына Ираклия II», «Убийство поэта Муштага», стихотворение «Журавли», послания своему современнику и другу поэту Вагифу

и др.) поэт выразил горькие размышления о мрачных противоречиях феодальной действительности, о непрерывных распрях между ханствами, о лишениях и невзгодах, на которые были обречены трудящиеся массы. Несмотря на нек-рые пессимистич. мотивы, В. уверенно говорит о недолговечности произвола феодалов. Вместе с *Вагифом* (см.) В. укрепил в азербайджанской поэзии реалистический, простой и ясный стих, близкий к народному.

Соч. В.: Видади Молла Вэли, Шеирлэр, Бакы, 1939.

Лит.: Антология азербайджанской поэзии, под ред. В. А. Луговского и Самед Вургуна, М., 1939.

ВИДА́ЛЬ, Фернан (1862—1929) — французский патолог-клиницист, врач-инфекционист. Специализировался по бактериологии у П. Ру и И. И. Мечникова, по клинике — у Делафуа.

В. изучал причины заболевания брюшным тифом, ставил эксперименты по воспроизведению этой инфекции у животных и установил значение бактерийных культур, подвергнутых нагреванию, для предохранения животных от заражения тифом. Во время мировой войны в 1915 внедрял для иммунизации войск тривакцину (против брюшного тифа, паратифа А и В). В. защитил диссертацию по послеродовому сепсису, где доказал роль стрептококка при различных формах этого заболевания.

В. предложил метод диагностики брюшного тифа с использованием реакции склеивания бактерий тифа сывороткой больного (1896). На 12-м Международном съезде врачей в Москве в 1897 В. выступил с докладом «О сывороточном распознавании брюшного тифа». Предложенная им диагностическая реакция носит его имя и имеет широкое применение в медицинской практике (см. *Видаля реакция*).

В 1900 В. разработал новую главу диагностики болезней — изучение клеточного состава плеврального выпота. В зависимости от состава клеток В. мог распознавать различные формы плеврита. В. подчёркивал значение физиологии для понимания вопросов патологии. Изучая причину отёков при болезнях почек, В. установил, что поваренная соль оказывает существенное действие на ход болезни; рекомендовал при этих заболеваниях употреблять пищу без соли.

Соч. В.: Vidal F., Streptococcie, Staphylococcie, Pneumococcie, Colibacillose, P., 1912; Nouveau traité de médecine, fasc. 1—22, P., 1920—35 (совм. с G. H. Roger и P. J. Teissier).

Лит.: Кушев Н. Е., Fernand Vidal, «Клиническая медицина», 1929, т. 7, № 17; Махлин Е., Fernand Vidal (1862—1929), «Клинический журнал Саратовского ун-та», 1929, т. 7, № 2.

ВИДА́ЛЬ, Франсуа (1812—72) — французский мелкобуржуазный экономист; один из представителей реформистского направления в утопическом социализме. В своих работах В. предлагал обобществить промышленный капитал, организовать труд путём ассоциаций, превратить землю в коллективную собственность. В. выдвигал в противовес буржуазным экономистам свою «социальную экономию», в к-рой требовал помощи государства в создании трудовых ассоциаций, с.-х. колоний для безработных, создания пенсионных касс и т. п. В этом В. видел средство постепенного мирного перехода к социализму. Во время революции 1848 В. был секретарём т. н. *Люксембургской комиссии* (см.) и одним из авторов проекта социальных реформ. В 1850 был избран в Национальное собрание и примкнул к *Горе* (см.). После бонапартистского переворота 2 дек. 1851 В. отошёл от политич. деятельности.

Соч. В.: Vidal F., De la répartition des richesses ou de la justice distributive en économie sociale, P., 1846; Vivre en travaillant. Projets, voies et moyens de réformes sociales. P., 1848.

ВИДА́ЛЬ ДЕ ЛА БЛАШ, Поль (1845—1918) — основатель современной французской буржуазной географической школы, к-рая придаёт особое значение географии человека. Человек, общество рассматриваются «вообще», вне классовой борьбы, вне действия специфических для каждой формации законов общественного развития. Для В. характерны сознательный отход от острых вопросов современности, любование стариной, подчёркивание воздействия географической среды на человека. В работах В. даётся красочное описание ландшафтов, обнаруживается хорошее знание местности, делаются попытки увязать современный ландшафт с историей данного района. Из трудов В. наибольшее значение имеют «Картина географии Франции» (1903), где дана физич. география Франции и география её населения, и его последнее произведение «Восточная Франция» (1917), представляющее собой географич. описание Эльзас-Лотарингии. В. принадлежит также выдержавший несколько изданий большой географич. атлас, к-рый содержит карты по древней, средневековой и новой истории и карты материков и стран современного мира. В 1891 он основал географич. журнал Франции «Географическая летопись». Еще до войны 1914—18 под его руководством была начата подготовка многотомной «Всеобщей географии». Издание было осуществлено после его смерти.

Соч. В.: Vidal de la Blache P., Tableau de la géographie de la France, в кн.: Lavisse E., Histoire de France, t. 1, P., 1903; La France de l'Est. (Lorraine-Alsace), P., 1917; Atlas général, P., 1894 (Histoire et géographie).

Лит.: Витвер И. А., Французская школа географии человека, «Ученые записки Московского гос. ун-та», 1940, вып. 35; «Annales de géographie», P., 1918, № 147 (список трудов В. де ла Б.).

ВИДА́ЛЯ РЕА́КЦИЯ — реакция для распознавания брюшного тифа [по имени франц. клинициста *Видаля* (см.)]. Реакция основана на способности организма вырабатывать при воздействии на него микробов особые вещества, получившие название *агглютининов* (см.), к-рые соединяются с этими микробами и вызывают их осаждение, *агглютинацию* (см.). При прибавлении сыворотки крови больного брюшным тифом к взвеси (суспензии) тифозных микробов, представляющей собой равномерно мутную жидкость, она проясняется благодаря тому, что микробы собираются в крупные, видимые в лупу или простым глазом, комочки, к-рые затем осаждаются на дне пробирки. Агглютинины, вызывающие В. р., появляются в крови больного с 5—6-го дня болезни, что и позволяет с этого времени пользоваться реакцией для диагноза. Реакция сохраняется и после выздоровления от брюшного тифа в течение нескольких месяцев.

Аналогичная реакция получается и при смешении сывороток паратифозных больных с паратифозными микробами. Ввиду того, что сыворотки крови нек-рых здоровых людей и больных другими заболеваниями, взятые в неразведённом состоянии, иногда агглютинируют тифозные бациллы, В. р. считается положительной только в том случае, если агглютинация наступает в разведении сыворотки не меньше чем 1:100. В. р. бывает положительна у брюшнотифозных больных не только с тифозными микробами, но и с родственными им паратифозными микробами, хотя и в меньших разведениях. Для распознавания этой, т. н. групповой, агглютинации существуют специальные методы. Диагностич. ценность В. р. ограничивается тем обстоятельством, что она обнаруживается не только у больных брюшным тифом, но и у лиц, имеющих прививки против брюш-

ного тифа или давно перенесших его и вновь заболевших другой инфекционной болезнью.

Лит.: Микробиологические методы исследования при инфекционных заболеваниях, под ред. Г. Я. Синая и О. Г. Биргера, М., 1949; Фишер М. Н., Новый метод постановки реакции Видаля, «Врачебное дело», 1926, № 21.

ВИДА́М — должностное лицо в средневековой Франции, назначавшееся епископом для управления землями епископства, отправления судопроизводства и т. д. С 10—11 вв. В. стали независимыми феодальными владельцами. С 15 в. потеряли независимость. Звание В. сохранялось до французской буржуазной революции конца 18 в.

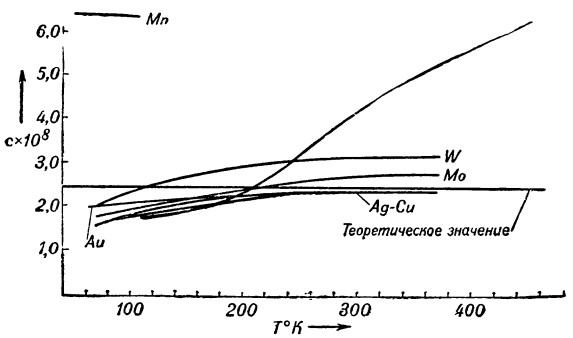
VIDE («смотри», от лат. videre — видеть) — указание, помещаемое в партитурах и голосах больших симфонических, оперных и других музыкальных произведений, для обозначения сокращения нотного текста. Слог Vi ставится перед купюрой (пропуском нотного текста), de — там, где следует продолжить исполнение. Употребляется также в литературе при ссылках.

ВИДЕ́ЛА ГОНСА́ЛЕС — чилийский реакционный политический деятель. См. *Гонсалес Видела.*

ВИДЕМА́Н, Фердинанд Иванович (1805—87) — русский языковед, специалист по финно-угорским языкам. Действительный член Академии наук с 1857. В. принадлежит ряд трудов по финно-угорским языкам: «Опыт грамматики черемисского языка» (1847), «Грамматика вотяцкого языка» (1851), «Грамматика эрзя-мордовского языка» (1865), «Грамматика зырянского языка» (1884), «Обзор прежней судьбы и нынешнего состояния ливов» (1870), «О происхождении и языке ныне вымерших в Курляндии кревинов» (1871). Его главные труды: «Грамматика эстонского языка» (1875) и «Эстонско-русский словарь» (1869). Для В. характерно главным образом кабинетное собирание лингвистических фактов и систематизация их без исторического освещения. Исследовал в течение многих лет эстонские диалекты.

Соч. В.: Wiedemann F. J., Syrjanisch-deutsches Wörterbuch, nebst einem wotjakisch-deutschen im Anhange, St. Petersburg [u. a.], 1880.

ВИ́ДЕМАНА-ФРА́НЦА ЗАКО́Н — закон, определяющий отношение теплопроводности металлов к их электропроводности в зависимости от температуры. В 1853 И. Видеман и Р. Франц экспериментально установили, что для всех металлов отношение



теплопроводности $\varkappa$ к электропроводности σ при постоянной температуре есть величина неизменная: $\frac{\varkappa}{\sigma} = \text{const}$. В 1882 Л. Лоренц экспериментально показал, что это отношение изменяется пропорционально абсолютной температуре: $\frac{\varkappa}{\sigma} = cT$, где c — константа, одинаковая для всех металлов. Взаимная связь электропроводности и теплопроводности объясняется тем, что как проводимость, так и теплопроводность металлов обусловливаются в основном движением электронов. Однако теоретический расчёт значения c связан с большими трудностями. В квантовой статистике (см. *Статистическая физика*), если ограничиться учётом взаимодействия электронов только с решёткой, получается значение $c = \frac{\pi^2}{3}\left(\frac{k}{e}\right)^2 = \frac{\pi^2}{3}\left(\frac{R}{\varepsilon}\right)^2$ (k — постоянная Больцмана, e — заряд электрона, R — газовая постоянная, ε — электролитическая постоянная Фарадея), совпадающее с опытом, однако, лишь в ограниченном интервале температур.

На рис. отмечены теоретические значения c и приведены данные измерений. Как видно из рисунка, между теорией и опытом имеются расхождения, причём для серебра, меди и золота отклонения от В.-Ф. з. больше при низких температурах, чем при высоких. Это расхождение объясняется именно тем, что в теории не учтено взаимодействие электронов. Имеются металлы, напр. бериллий и марганец, к-рые совсем не подчиняются В.-Ф. з. Причины этого еще недостаточно выяснены.

Лит.: Wiedemann J. und Franz R., Über die Wärme-Leitungsfähigkeit der Metalle, «Annalen der Physik», Lpz., 1865, Bd 89, № 8; Беккер Р., Электронная теория, пер. с нем., М., 1936; Зейтц Ф., Современная теория твердого тела, пер. с англ., М.—Л., 1949.

ВИДЖАЯНА́ГАР — феодальное государство в Южной Индии в 14—16 вв. Называлось по имени его столицы Виджаянагара («Город победы»). Внутренняя история В. малоизвестна. Под лозунгами борьбы с иноверцами В. вёл частые и длительные войны с государством *Бахмани* (см.) и образовавшимися после его распада деканскими султанатами (феодальная верхушка В. была индуистской по религии, а государства Бахмани — мусульманской). В правление Кришнадевы Райи (1509—29) в состав В. входила вся юж. часть Индии. В 1564 против В. образовалась коалиция в составе султанатов Ахмаднагара, Биджапура, Голконды и Бидара. В битве при Таликоте в 1565 войско В. было разбито, столица была захвачена и разрушена. В. распался на ряд мелких княжеств.

ВИ́ДИА — широко распространённый в конце 20-х и в начале 30-х гг. 20 в. твёрдый режущий сплав, относящийся к группе сплавов, состоящих из спечённых карбидов вольфрама на кобальтовой связке (см. *Твёрдые сплавы*). Название сплава по рекламным фирменным соображениям было образовано из немецких слов «Wie Diamant» (как алмаз). В действительности твёрдость В. намного уступала твёрдости алмаза и не превосходила 70 ед. по Роквеллу. С 30-х гг. В. был вытеснен более производительными режущими сплавами типа советского *победита* (см.), состоящими из смеси карбидов вольфрама и титана (твёрдость до 90 ед. по Роквеллу).

ВИ́ДИМОЕ МЕ́СТО ЗВЕЗДЫ́ — место звезды на небесной сфере, установленное путём астрономических наблюдений с учётом отклонений световых лучей, обусловленных рефракцией в земной атмосфере и суточной аберрацией света. Если в В. м. з. внести поправку за отклонение света, вызванное годичной аберрацией света, то получается т. н. истинное место звезды. В. м. з. может быть найдено также из звёздного каталога, содержащего среднее место звезды, путём внесения поправок за влияние прецессии, нутации и годичной аберрации света.

ВИ́ДИМОСТЬ — см. *Кажимость.*

ВИ́ДИМОСТЬ АТМОСФЕ́РНАЯ — видимость удалённых объектов сквозь отделяющий их от наблюдателя атмосферный воздух. В. а. характеризуется степенью видимости (насколько отчётливо виден объект) или дальностью видимости (до какого расстояния он виден). Различают горизонтальную видимость, напр. видимость лесов, холмов и построек с поверхности земли, и видимость в наклонном или вертикальном направлении, напр. видимость самолёта с земли и видимость наземных объектов с самолёта. Изучение В. а. имеет большое практич. значение для всех видов транспорта (видимость путевых знаков, посадочных площадок и т. п.), для топографич. работ (видимость триангуляционных знаков), для аэрофотосъёмки и для военного дела (разведка, бомбометание и т. п.). Колебания В. а. тесно связаны с погодой. Поэтому на метеорологич. станциях ведутся регулярные наблюдения над В. а., и величина метеорологич. видимости (см. ниже) даётся в прогнозах погоды, составляемых в бюро погоды, на ближайшие сутки.

В видимости несамосветящихся объектов основную роль играет контраст между видимыми яркостями объекта и окружающего его фона, определяемый формулой:

$$K=\frac{\Delta B}{B},$$

где ΔB — разность между видимыми яркостями объекта и фона и B — видимая яркость фона. Чем больше абсолютная величина K, тем отчётливее виден объект, чем она меньше, тем труднее объект отличить от фона. Наименьшая величина K, при которой глаз может различить объект, называется порогом контрастной чувствительности глаза (ε). Для объектов, видимых под углом зрения α, превышающим 1°, при дневном освещении ε мало зависит от угловых размеров объекта и освещённости. Обычно в этих условиях для нормального глаза принимают $\varepsilon = 0{,}02$.

По мере увеличения расстояния между объектом и наблюдателем контраст убывает, причём обычно объект и фон получают характерную синеватую окраску далей. Эти изменения обусловлены способностью молекул воздуха и взвешенных в нём более крупных частиц (пылинок, капелек воды, снежинок) частично рассеивать проходящие через воздух лучи света во все стороны. При этом не только ослабляются яркости лучей, непосредственно идущие от объекта и фона, но на эти яркости накладывается ещё т. н. воздушная дымка — яркость солнечного света, рассеянного в промежуточном слое воздуха. Окраска далей объясняется тем, что воздушная дымка, за исключением случаев очень сильного помутнения воздуха, имеет голубой цвет.

Расстояние, на к-ром контраст K делается равным порогу ε, и есть дальность видимости L данного объекта на данном фоне. В общем случае L зависит от большого числа различных факторов: размеров объекта, отражательной способности объекта и фона, их освещённости, свойств глаза наблюдателя и т. п. В частности, горизонтальная видимость одинаковых объектов в разных направлениях (напр. «под солнцем» и «против солнца») неодинакова. Лишь в одном особом случае, когда при дневном освещении рассматривается видимый, под достаточно большим углом зрения, чёрный объект на фоне неба у горизонта, для наблюдателя с нормальным зрением L оказывается зависящим только от степени помутнения воздуха. Дальность видимости такого объекта называется метеорологической дальностью видимости (L_0). Горизонтальная дальность видимости больших нечёрных объектов и объектов, не проектирующихся на фон неба у горизонта, обычно меньше, чем L_0. Если угол зрения (α) делается меньше 0,5°, то порог ε возрастает, а видимость значительно ухудшается. Сильно возрастает ε также при очень малых освещённостях — ночью. Поэтому В. а. несамосветящихся объектов ночью хуже, чем днём, и зависит не столько от помутнения воздуха, сколько от освещённости.

Математическая теория горизонтальной видимости несамосветящихся объектов довольно проста. Напротив, теория негоризонтальной видимости представляет большие трудности. Наиболее полно она разработана в СССР Е. С. Кузнецовым.

Видимость огней, к-рые обычно можно рассматривать как точечные источники света, определяется той освещённостью (E), к-рую они создают в месте наблюдения. При увеличении расстояния она быстро убывает даже в вакууме (обратно пропорционально квадрату расстояния). В атмосфере это убывание усиливается благодаря рассеянию света воздухом. Наименьшая величина E, при к-рой глаз способен различить точечный источник света, называется абсолютным порогом чувствительности глаза (E_0). В случае чёрного фона и пребывания в темноте не менее 1 часа E_0 имеет порядок 10^{-9} люкса. При средних условиях наблюдений обычно принимается (со значительным запасом) $E_0 = 2 \cdot 10^{-7}$ люкса.

Для дневных наблюдений над видимостью в окрестности метеорологич. станции выбирают ряд тёмных объектов, проектирующихся на фон неба у горизонта, имеющих достаточные угловые размеры и находящихся на различных расстояниях от места наблюдения. На близких расстояниях это могут быть столбы, отдельные деревья, дома; на больших — рощи, холмы и т. п. Определяя, какие из них видны в момент наблюдения, находят приближённое значение метеорологической дальности видимости. Для ночных наблюдений пользуются огнями известной силы света, находящимися на разных расстояниях от места наблюдения.

Главным недостатком описанного метода является то, что он требует большого числа объектов, удовлетворяющих довольно жёстким требованиям. Поэтому предлагалось громадное число различных приборов, к-рые позволяли бы определять дальность видимости по наблюдениям над яркостями или контрастами для одного-двух объектов, находящихся на сравнительно небольшом расстоянии (телефотометры, дымкомеры, диафаноскоп Шаронова). В других приборах измеряется прозрачность воздуха для света искусственного источника, по к-рой вычисляется метеорологич. дальность видимости. В приборах третьего типа измеряется яркость лучей, рассеиваемых небольшим, сильно освещённым объёмом воздуха (нефелометры). Больших успехов в конструировании приборов для определения видимости добились в СССР Государственный оптический институт и Главная геофизическая обсерватория.

Во вполне чистой атмосфере метеорологическая дальность видимости равнялась бы приблизительно 300 *км*. Находящиеся в воздухе пылинки, капельки воды и снежинки сильно уменьшают В. а. Однако нередки случаи, когда горизонтальная видимость превышает 100 *км*. Наибольшая видимость на Европейской части территории СССР наблюдается при вторжении сухого и чистого воздуха из арктич. областей; наименьшая — при вторжении сильно запылённого воздуха из субтропич. пустынь. Во время тумана, дождя, снегопада и метели В. а. нередко сокращается до нескольких десятков метров. В годовом ходе горизонтальной видимости наблюдается максимум летом и минимум — зимой; в суточном ходе максимум — днём и минимум — рано утром.

Для улучшения видимости огней применяется бинокль с большим объективом. Использование бинокля улучшает также видимость несамосветящихся объектов, если они имеют очень малые угловые размеры. Видимость объектов с большими угловыми размерами, наоборот, ухудшается биноклем. Видимость далей при отсутствии тумана и мглы может быть улучшена, если смотреть через красное стекло, не пропускающее синих лучей воздушной дымки. Ещё больший эффект получается при фотографировании далей в невидимых инфракрасных лучах. Применяя радиолокацию, можно обнаруживать и фотографировать объекты в полной темноте и через плотные слои тумана и облаков.

Лит.: Оболенский В. Н., Курс метеорологии, М.— Свердловск, 1944; Оптика в военном деле. Сб. статей, под ред. акад. С. И. Вавилова и М. В. Савостьяновой, т. 1, 3 изд., М.—Л., 1945; Шаронов В. В., Измерение и расчет видимости далеких предметов, М.—Л., 1947; Валюс Н. А., Фотосъемка в темноте и в тумане, М.—Л., 1948.

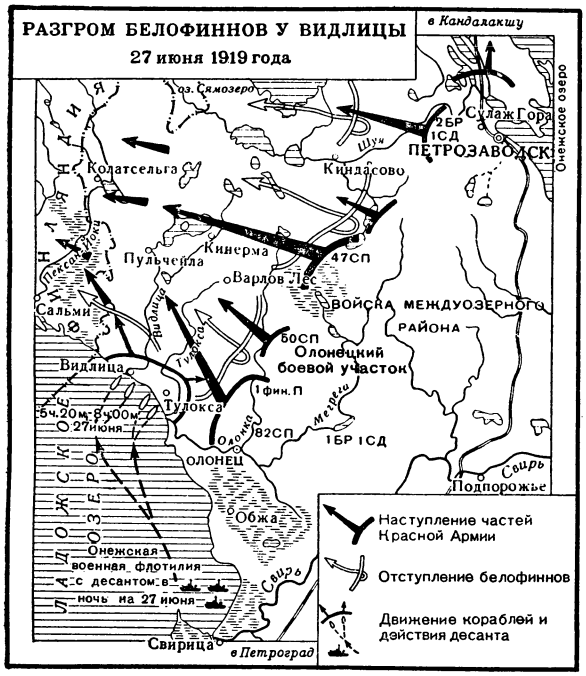
ВИ́ДИМЫЙ ДИА́МЕТР СВЕТИ́ЛА (или угловой диаметр светила) — угол, под которым виден линейный диаметр светила. Величина

В. д. с. зависит от линейного диаметра и расстояния светила от наблюдателя. Так, напр., средний видимый диаметр Луны равен 31'06'. Вследствие эллиптичности лунной орбиты видимый диаметр Луны колеблется в пределах от 29'20" до 33'30".

ВИ́ДИН — город на С.-З. Болгарии, административный центр Видинского округа, порт на Дунае. Ж.-д. станция. 18 тыс. жит. (1946). Центр сельскохозяйственного района. Переработка с.-х. продуктов, фарфоровый и керамич. заводы.

В. (в древности Бонония) возник во времена римского владычества. Во 2 й половине 14 в. — столица Зап. Болгарского (Видинского) царства. В 1396 захвачен турками. Служил крепостью в войнах с европейскими государствами в 15—18 вв. В 1794—1807 — резиденция полунезависимого паши Пазванд-Оглу и центр реакционной турецкой оппозиции реформам султана Селима III. В русско-турецких войнах 19 в. В. — опорный пункт турок на Дунае. В 1878 В. вошёл в состав Болгарского княжества, образовавшегося в результате разгрома Турции в русско-турецкой войне 1877—78. В годы второй мировой войны В. был одним из центров движения против гитлеровских захватчиков и монархо-фашистского правительства Болгарии.

ВИ́ДЛИЦКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1919 — десантная операция, проведённая по заданию И. В. Сталина советской Онежской военной флотилией 27 июня

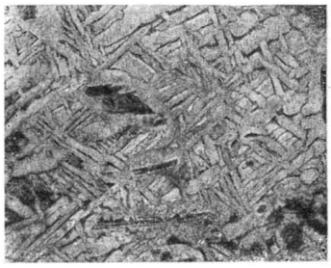


1919 в тылу белофиннов, действовавших между Ладожским и Онежским озёрами и угрожавших Петрограду обходом с востока.

Онежская военная флотилия, усиленная по приказанию И. В. Сталина двумя эскадренными миноносцами Балтийского флота, получила задачу — высадить десант между Тулоксой и Видлицей, овладеть Видлицей — основной тыловой базой белофиннов на вост. берегу Ладожского озера и отбросить вражеские войска за границу. В операции участвовали 13 кораблей и десант сухопутных войск. Десанты были высажены утром 27 июня у сел. Видлицы и севернее сел. Тулоксы. В этот же день перешли в наступление и части Олонецкого боевого участка. Противник, оставленный без тыловой базы, под натиском десантных отрядов и войсковых частей с фронта отступил за границу. И. В. Сталин высоко оценил победу у Видлицы и послал участникам боя телеграмму, горячо приветствуя в ней самоотверженную команду, героев-красноармейцев и славных моряков, разгромивших врагов у Видлицы.

Лит.: Корниенко Д., Мильграм Н., Военно-Морской Флот Советской Социалистической Державы. М., 1949.

ВИДМАНШТЕ́ТТЕНОВЫ ФИГУ́РЫ — рисунок, получаемый при протравливании кислотой полированных поверхностей некоторых металлических метеоритов. Названы по имени Видманштеттена, получившего их на метеорите Аграм в 1808. Однако ранее (1804) они были получены англичанином Томсоном при травлении кусков русского метеорита — палласова железа. В. ф. являются следствием особой кристаллической структуры металлич. метеоритов, содержащих от 7 до 15% никеля. Структура образована более тёмными пластинками камасита (железо с 6,5% никеля), ориентированными в пространстве параллельно 4 парам граней октаэдра. Поэтому метеориты, на к-рых обнаруживаются В. ф., носят название «октаэдриты». Пластинки («балки») камасита окаймлены более светлыми лентами тэнита (железо с 40% никеля). Промежутки сетки, образованной перекрещивающимися балками камасита и лентами тэнита, заполнены мелкозернистой смесью этих двух сплавов, называемой плесситом. При травлении, благодаря разной химич. устойчивости указанных сплавов, проявляется структура, представляющая решётку из пересекающихся параллельно граням октаэдра пластинок камасита и тэнита.



Видманштеттеновы фигуры на полированной и протравленной поверхности железного метеорита.

Лит.: Кринов Е. Л., Метеориты. Обстановка падений, состав, структура и источники их происхождений, в кн.: Успехи астрономических наук, т. 3, М.—Л., 1947.

ВИДМАНШТЕ́ТТОВА СТРУКТУ́РА (правильнее, но редко — Видманштеттенова структура — в металловедении) — разновидность структуры незакалённой стали, обнаруженная Томсоном и Видманштеттеном в метеорном железе (см. *Видманштеттеновы фигуры*). В. с. имеет место в случаях сильного перегрева стали и связанной с ним крупнозернистости — в литых стальных изделиях и в изделиях, сильно перегретых в процессе горячей механической или термической обработки.

Элементы В. с. представляют продукты вторичной кристаллизации, т. е. продукты распада *аустенита* (см.) при остывании стали: *перлит*, *феррит* и *цементит* (см.). В. с. состоит из крупных прямых участков указанных структурных элементов, пересекающихся под углами, свойственными сечениям октаэдра. Следовательно, рисунок В. с. выражается более или менее правильными геометрич. фигурами — треугольниками, квадратами и др. В особенно резко выраженной В. с., т. н. метеоритной (рис. 1), зёрна металла не имеют на шлифе своего обычного выражения в виде более или менее округлых ясно отграниченных клеток. В т. н. зернистой В. с. (рис. 2) границы зёрен выражены отчётливо, а элементы собственно В. с. представляют собой

«гребешки» — параллельные полосы, идущие от границ зёрен к их середине. Происхождение В. с. объясняется советскими исследователями Штейнбергом и Зубовым (1935) тем, что при охлаждении стали, состоящей из крупных кристаллов (зёрен) аустенита, выделяющиеся при его распаде элементы структуры (перлит, феррит, цементит) имеют тенденцию располагаться по плоскостям спайности; в сталях — это плоскости октаэдра. Механические свойства стали с В. с. пониженные, особенно ударная

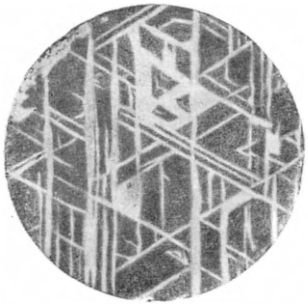


Рис. 1.

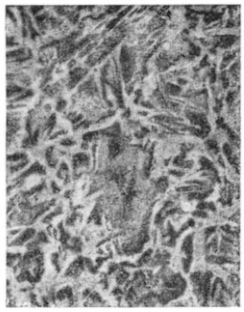


Рис. 2.

вязкость и упругость. В. с. может быть исправлена обычной термич. обработкой (отжиг, нормализация), с нагревом до верхней *критической точки* (см.).

Лит.: Кащенко Г. А., Основы металловедения, Л.—М., 1949 (стр. 273—76).

ВИДОВДА́НСКАЯ КОНСТИТУ́ЦИЯ — югославская конституция, принятая Учредительным собранием 28 июня 1921 (в «день св. Вида»). В. к. оформила государственный строй образовавшегося «королевства сербов, хорватов и словенцев». Сербские, хорватские и словенские народные массы в результате развернувшегося под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции национально-освободительного движения и разгрома Австро-Венгрии в мировой войне 1914—18 освободились от австрийско-венгерского господства; однако власть во вновь сложившемся государстве захватила сербская буржуазия (см. *Югославия*, Исторический очерк). В. к. была направлена на угнетение несербского населения и подавление демократического движения с помощью милитаристского государственного аппарата. В. к., провозглашая формальное равенство всех граждан перед законом, свободу слова, собраний, союзов, печати, фактически лишала трудящихся этих прав. Несмотря на буржуазную ограниченность, В. к. была упразднена 6 янв. 1929 королём в результате фашистского переворота, происшедшего в условиях острой классовой борьбы.

ВИДОВО́Е ПОНЯ́ТИЕ — подчинённое понятие, входящее непосредственно в состав другого, более общего, *родового понятия* (см.). Отношение между видовыми и родовыми понятиями является отражением в сознании человека реальных отношений предметов и явлений действительности. Все предметы, отображённые в видовом понятии, обладают всеми признаками родового понятия, но имеют также и свои особые видовые признаки, отличающие их от предметов других видов данного родового понятия. Одно и то же понятие в зависимости от того, рассматривается ли оно по отношению к подчинённому или подчиняющему понятию, может быть как видовым, так и родовым. Например, понятие «хлопководческий колхоз» является видовым по отношению к понятию «колхоз» и родовым по отношению к понятию «таджикский хлопководческий колхоз». Эта взаимосвязь видовых и родовых понятий отражает в сознании человека объективно существующую взаимосвязь предметов и явлений действительности.

ВИДОВО́Й ФИЛЬМ — научно-популярный географический кинофильм. Возник одновременно с появлением кинематографии (1896) и вначале представлял собой последовательный подбор отдельных кинокадров, фиксирующих ландшафт какой-либо местности, виды города или отдельные явления природы (водопады, пороги, реки, живописные горы, действующие вулканы и пр.). В дальнейшем В. ф. стали выпускаться как географические и этнографические киноочерки (в русском дореволюционном кино: «Виды Московского Кремля», «Новые снимки Петербурга», «Виды Варшавы», «Горы Кавказа», «Грандиозные Днепровские пороги» и др.), а также как «фильмы-путешествия», показывающие отдалённые страны. В. ф., имеющий большое познавательное значение, получил в нашей стране широкое развитие лишь после Великой Октябрьской социалистической революции. В советской кинематографии разрабатываются различные формы В. ф. — от короткометражного очерка до большого фильма, включающего в себя разнородный познавательный материал: географический, экономический, биологический, этнографический, исторический. Наряду с *документальным фильмом* (см.), фиксирующим крупнейшие факты и события политической, хозяйственной и культурной жизни страны, советский В. ф. отображает социалистическое развитие нашей Родины, коренным образом меняющее её облик. В увлекательной форме киноочерка или «фильма-путешествия» В. ф. содействует распространению научных знаний в области физической и экономич. географии СССР, наглядно знакомит зрителей с богатствами и красотой природы советской Родины. В. ф. часто используется как наглядное пособие в учебном процессе высшей и средней школы, в клубах, публичных лекториях и т. п.

Показывая географическую среду, советский В. ф. рассматривает ландшафт как результат взаимодействия природных факторов и творческого труда человека. В В. ф. находит отражение деятельность советских людей, осуществляющих великие сталинские планы преобразования природы. Воспитывая любовь к Родине, гордость за её могущество, популяризируя победы социализма, достигнутые под руководством партии Ленина—Сталина, В. ф. развивает в зрителях благородное чувство советского патриотизма. Глубиной содержания и научной достоверностью советский В. ф. резко отличается от зарубежного буржуазного В. ф. Для современных В. ф. империалистич. стран, особенно США и Англии, характерны: погоня за экзотикой, внешней декоративностью, заведомая фальсификация действительности, клевета на колониальные и зависимые народы.

Первые советские В. ф. появились в середине 20-х гг. 20 в. В 1925 были выпущены короткометражные В. ф. «По Узбекистану», «По Самарканду» и полнометражный «фильм-путешествие» — «Великий перелёт». Вслед за тем были созданы: «Крыша мира» (1927), «Сванетия» (1927), «Лесные люди», «По дебрям Уссурийского края» (1928), «Ворота Кавказа» (1929), «Татарстан» (1930), «Курс Норд» (1930), «Страна Наири» (Армения) (1931), «Два океана» (Арктика) (1932) и др. Советскими кинопутешественниками были сняты В. ф., показавшие природу и быт Германии, Италии, Монголии, Китая, Японии, Турции, Абиссинии, Аравии и других зарубежных стран. В. ф. — один из важнейших жанров советской научно-популярной кинематографии — получил

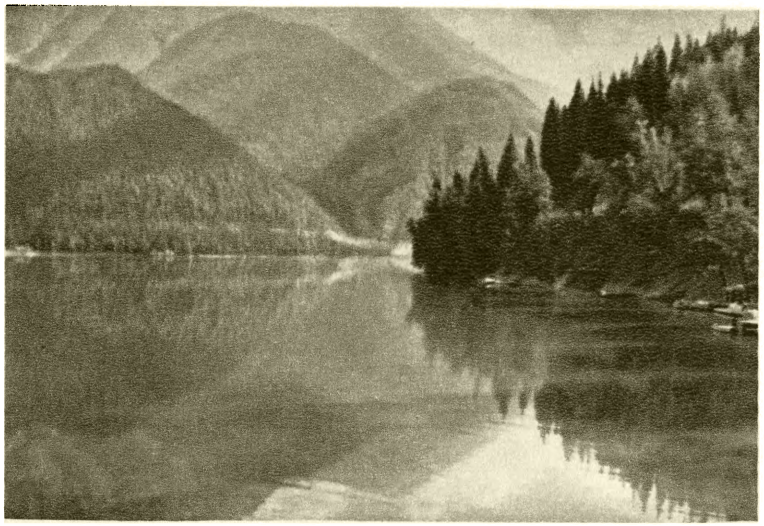
Кадры из фильмов: «Эльбрус» (вверху), «У берегов Телецкого озера» (внизу).

К ст. Видовой фильм.

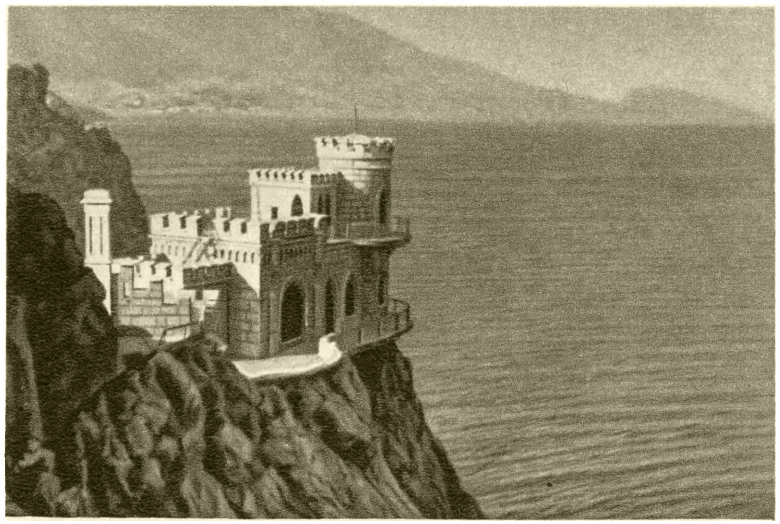
КАДРЫ ИЗ КИНОФИЛЬМОВ

«День в Подмосковье».

«Лена-река». Вид с «Ленских щёк».



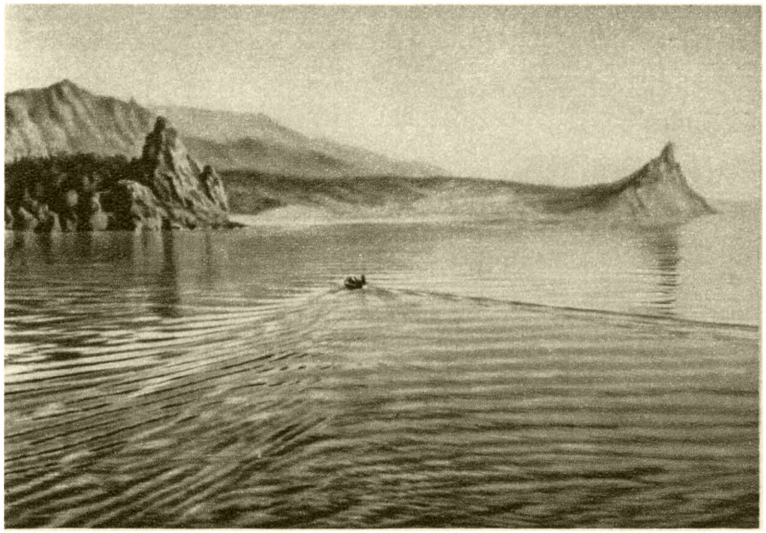
«На озере Рица».



«Крым». Ласточкино гнездо.

К ст. Видовой фильм.

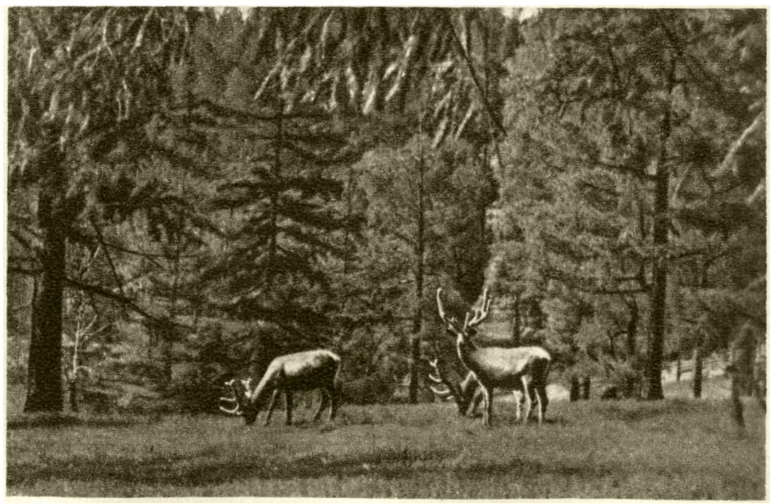
КАДРЫ ИЗ КИНОФИЛЬМОВ



«Славное море» (Байкал).

«Тёплое озеро». Плантации лекарственного мака близ города Пржевальска.

«В краю вулканов». Корякская сопка на Камчатке.



«По Алтаю».

К ст. Видовой фильм.

после окончания Великой Отечественной войны своё дальнейшее развитие. Научный план производства В. ф. в СССР предусматривает создание большого «Киноатласа СССР» (примерно 200 фильмов). Этот систематизированный выпуск начат в 1946 организацией серии короткометражных В. ф. под общим названием «Путешествия по СССР». За 5 лет (1946—1950) из этой серии было выпущено 60 В. ф. по многим физико-географическим районам СССР, включая отдалённые и труднодоступные местности: «Белое пятно ледника Сагран», «Край причудливых скал» (Красноярские Столбы), «Остров Ионы» (Охотское море), «Северная Двина», «Озеро Таймыр», «В песках древнего Хорезма», «Алма-Ата», «Аму-Дарья», «Долина гейзеров» (Камчатка) и цветные фильмы: «Липецк», «Долина солнца» (Кисловодск), «В зарослях Волжской дельты», «Славное море» (Байкал), «По Лене-реке» и др. Ряд В. ф. серии был снят научно-исследовательскими экспедициями институтов Академии наук СССР и других научных учреждений.

С 1948 в СССР все В. ф. выпускаются только в цвете. Производство В. ф. осуществляется при участии специалистов-географов Института географии Академии наук СССР и Географического общества Союза ССР. В последние годы были созданы цветные среднеметражные и полнометражные В. ф.: «По Сахалину», «По Волге», «Урал», «Днепр», «Крым», «Рица», «У берегов Телецкого озера» и др. В 1950—51 ведутся съёмки фильмов, посвящённых великим сталинским стройкам коммунизма. В. ф. выпускаются, в основном, киностудиями научно-популярных фильмов в Москве, Ленинграде, Свердловске и Киеве.

ВИДОИСКА́ТЕЛЬ фотографический — принадлежность фотографич. камеры (см. *Фотографический аппарат*); служит для наблюдения за фотографируемым предметом и определения границ пространства, отображаемого объективом на светочувствительном материале. В. применяются в ручных камерах, не имеющих матового стекла, или при быстрой съёмке, когда наблюдение (визирование) по матовому стеклу невозможно. Из большого числа конструкций В. следует отметить: 1) наиболее простой рамочный В., или иконометр (рис. 1), состоящий из прямоугольной рамки и *диоптра* (см.); 2) В. типа «ФЭД» (рис. 2), состоящий из отрицательной линзы *О*, дающей прямое и уменьшённое изображение, и положительной линзы *Л*; такой В. обладает малыми размерами и применяется в малоформатных камерах; 3) зеркальный В. (рис. 3), состоящий из положительной линзы, плоского зеркала, поставленного под углом 45°, и второй положительной линзы, через к-рую рассматривается изображение, образуемое первой линзой; 4) универсальный В. (рис. 4), состоящий из вращающегося диска с набором миниатюрных объективов, фокусные расстояния которых пропорциональны фокусным расстояниям съёмочных объективов; такая конструкция позволяет получить в В. прямое и одинаковое по величине изображение при любом объективе данного набора.

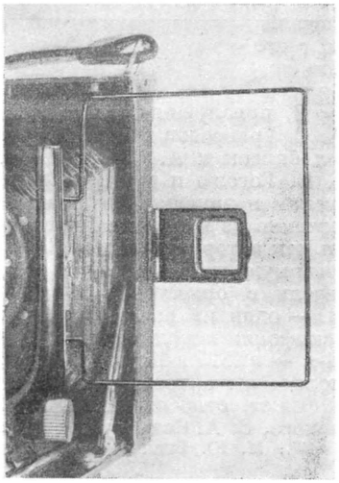


Рис. 1.

Все В. обладают общим недостатком — ошибкой *параллакса* (см.), происходящей от несовпадения оптической оси В. с осью съёмочного объектива и нарушающей точность визирования при съёмках на близких расстояниях.

По эксплуатационным особенностям различают В. для визирования с уровня глаз и В. для визирования с уровня груди. Первые обеспечивают получение на снимке привычной для человека перспективы, тогда как при визировании с уровня груди получается несколько искажённая перспектива.

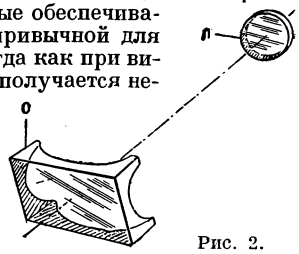


Рис. 2.

Зеркальные камеры В. не имеют, так как у них В. является сама зеркальная камера, причём в обычных зеркальных камерах с одним объективом изображение совершенно свободно от ошибки параллакса, а в двухобъективных камерах, у которых один объектив служит для съёмки, а другой для фокусировки и визирования, ошибка параллакса остаётся. Кроме того, зеркальные камеры и зеркальные В. дают изображение, перевёрнутое в горизонтальном направлении, что затрудняет визирование. Для получения прямого изображения в малоформатных зеркальных камерах применяются специальная призма и лупа, позволяющие наблюдать прямое изображение с уровня глаз. Это устройство обеспечивает наиболее удобное визирование.

Рис. 3.

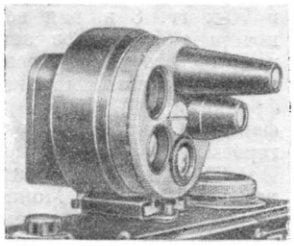


Рис. 4.

Лит.: Справочная книга оптика-механика, Л.—М., 1936; Микулин В. П., Фотография в 25 уроках. Практич. руководство, 10 изд., М., 1950.

ВИДО́К (от слова «видеть») — по Русской Правде свидетель-очевидец. Для доказательства того или иного факта обычно требовалось 7 свидетелей, однако ответчик-иноземец мог ограничиться только двумя. В. должен был быть обязательно свободным человеком, и лишь в крайнем случае допускались В. полусвободные или несвободные.

ВИДО́К, Франсуа Эжен (1775—1857) — французский уголовный сыщик. Ему приписывают «Мемуары Видока» (4 тт., 1828) и ряд книг из жизни воров. Имя его стало нарицательным для обозначения ловкого сыщика и мошенника. А. С. Пушкин в двух эпиграммах (1830) — «На Булгарина» и «Не то беда, Авдей Флюгарин...» — называет рус-

ского реакционного литератора Булгарина Видоком; в 1830 Пушкин написал статью «О записках Видока».

ВИДО́Р, Шарль Мари (1845—1937) — французский композитор, органист и педагог. Отец В., родом из Эльзаса, происходил из венгерской семьи. В. учился в консерватории в Брюсселе у Н. Ж. Лемменса (орган) и Ф. Ж. Фетиса (композиция). Блестящий виртуоз на органе, В. вместе с другим выдающимся франц. органистом Александром Гильманом (1837—1911) вновь ввёл орган в число концертных инструментов. С 1890 — профессор Парижской консерватории по классу органа, с 1896 — теории композиции. В течение многих лет был дирижёром хорового общества «Конкордия». Из произведений В. известностью пользуются 8 сонат («симфоний») и другие сочинения для органа. Им написаны также: 5 симфоний для оркестра, ряд симфонич. и хоровых произведений, в т. ч. «Вальпургиева ночь» для хора с оркестром, концерты, камерные сочинения, оперы «Рыбаки св. Иоанна» (1905) и «Нерто» (1924), комич. опера «Мэтр Амброс» (1886), балет «Корригана» (1880), пантомима «Жанна д'Арк» (1890), музыка к театральным пьесам. В. принадлежит ценное добавление к известному «Трактату об оркестровке» Г. Берлиоза — книга «Техника современного оркестра» (1904, рус. пер. и дополн. Д. Рогаль-Левицкого, 1938). В. является составителем обширного собрания органных произведений композиторов нового времени «Современный орган» (в состав собрания входят сочинения А. К. Глазунова и С. И. Танеева).

Лит.: Reynaud H., L'oeuvre de Ch. M. Widor, Lyon, 1900; Rupp E., Ch.-Marie Widor, P., 1912.

ВИ́ДУКИНД (гг. рожд. и смерти неизв.) — вождь саксов в их борьбе против Карла Великого в конце 8 в., представитель саксонской знати. Возглавил в 70-х гг. 8 в. ряд восстаний свободных саксов, которым франкское завоевание несло закрепощение; однако после нескольких поражений В. изменил восставшим саксам и перешёл на сторону франков (785). Фальсифицируя историю, немецкие фашисты пытались представить В. национальным героем.

ВИ́ДУКИНД (г. рожд. неизв. — ум. ок. 1004) — немецкий хронист. Монах монастыря Корвей в Вестфалии. В своей «Истории саксов» (ок. 967), содержащей ценный фактический материал, прославлял германских королей Генриха I и Оттона I, подробно описывал их походы, главным образом против славян и венгров. Немецко-фашистские историки пытались использовать сочинения В. для пропаганды захватнических планов германских империалистов.

Соч. В.: Widukind, Res gestae Saxonicae, ed. Pertz, Lipsiae, 1866 (Monumenta Germaniae historica. Scriptores rerum germanicarum, t. 3).

ВИДЬЯСАГА́Р, Ишвар Чандра (1820—91) — бенгальский публицист, прозаик и просветитель. В своих работах выступал против пережитков феодализма в Индии — полигамии и запрещения вторичных браков вдов, требовал от британского правительства признания законными наследниками сыновей вдов от их вторых браков. Активно боролся за права женщин на получение образования. Разработал упрощённую методику изучения санскрита. По мотивам древнеиндийского эпоса составил три крупных прозаических произведения: «25 сказов мертвеца» (1847), «Шакунтала» (1854) и «Ссылка Ситы» (1860), не отличающихся, однако, художественной оригинальностью.

ВИЕЛЬГО́РСКИЙ, Матвей Юрьевич, граф (1794—1866) — русский виолончелист и музыкальный деятель. Вместе с братом Михаилом *Виельгорским* (см.) был организатором симфонических и камерных музыкальных вечеров в Петербурге и оказывал поддержку многим музыкантам, артистам, художникам. В доме В. постоянно собирался квартет с его участием. Как концертный исполнитель-солист В. был первым видным русским виолончелистом. В. — один из учредителей и первых директоров Русского музыкального общества.

Лит.: Штейнпресс Б., Матвей Юрьевич Виельгорский, «Советская музыка», 1946, № 8—9.

ВИЕЛЬГО́РСКИЙ, Михаил Юрьевич, граф (1788—1856) — русский музыкальный деятель, композитор, участник литературных кружков. Дом В. в Петербурге (с 1826, а до этого с 1823 — в Москве) был крупнейшим центром столичной музыкальной жизни; на протяжении нескольких десятилетий в нём устраивались концерты, где исполнялась классич. музыка и выступали многие музыкальные знаменитости. «Отличный сочинитель и один быть может из самых глубоких музыкантов в Европе», — так отзывался о В. писатель и музыкальный критик В. Ф. Одоевский. Дж. Россини говорил о В. как о «первом знатоке в мире», а Р. Шуман назвал его «гениальнейшим дилетантом». Человек всесторонне образованный, В. пользовался огромным авторитетом; с его «дельными замечаниями» считался М. И. Глинка при сочинении опер. К советам В. прислушивались и литераторы, в том числе А. С. Грибоедов при переделке «Горя от ума». В. был близок к А. С. Пушкину, К. Н. Батюшкову, Н. В. Гоголю и др. В 1838 В. вместе с В. А. Жуковским и другими организовал выкуп поэта Т. Г. Шевченко из крепостной зависимости. В. был известен как автор романсов («Бывало», «Любила я», «Старый муж, грозный муж» и др.), вариаций для виолончели с оркестром, хоровых произведений и др. В. — один из ранних русских симфонистов; две его симфонии исполнялись в 30—60-х гг. в Петербурге (1-я — в 1825 в Москве). В 1838 В. завершил (но не полностью оркестровал) оперу «Цыганы» на бытовой сюжет, относящийся к 1812 (либретто В. А. Жуковского, В. А. Соллогуба и др.).

Лит.: Трофимова Т., М. Ю. Виельгорский, «Советская музыка», 1937, № 5.

ВИ́ЕСИТЕ — город в Неретском районе Латвийской ССР. Ж.-д. станция. Предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта; промышленность местного значения — лесопиление, мукомолье и др. Имеются средняя и 2 семилетние школы, Дом культуры.

ВИЕ́Т (или Вьет), Франсуа (1540—1603) — французский математик, по профессии — юрист. Заинтересовавшись астрономией, В. вынужден был заняться тригонометрией и алгеброй. Алгебра 16 в. еще до В. обогатилась многими открытиями (решение в радикалах уравнений 3-й и 4-й степени, некоторое развитие символики), но лишь

в трудах В. она становится общей наукой об алгебраических уравнениях, основанной на буквенном исчислении. В 1591 В. впервые ввёл буквенные обозначения не только для неизвестных величин, что иногда делалось и ранее, но и для данных, т. е. для коэфициентов уравнений. Благодаря этому стало впервые возможным выражение свойств уравнений и их корней общими формулами и сами алгебраич. выражения превратились в объекты, над к-рыми можно было производить те или иные действия. Ему принадлежит установление единообразного приёма решения уравнений 2-й, 3-й и 4-й степени, новый метод решения кубического уравнения, тригонометрическое решение в т. н. неприводимом случае, различные рациональные преобразования корней и пр. Среди этих открытий сам В. особенно высоко ценил установление зависимости между корнями и коэфициентами уравнений. Для приближённого решения уравнений с численными коэфициентами В. предложил метод, сходный с позднейшим методом Ньютона.

Находясь под сильным влиянием античной математики, В. построил не числовую алгебру (под числом он понимал, как и древние, целое натуральное число), но алгебру общих непрерывных геометрич. и квази-геометрич. объектов, составляющих «скалу» величин: длин, площадей, тел, «площадей-площадей» и т. д. В этой «видовой» (т. е. рассматривающей величины под видом каких-либо символов, напр. букв) алгебре, к-рая противопоставлялась В. «числовой» алгебре, действовал «закон однородности», согласно которому складывать и вычитать можно лишь величины одинакового измерения. При умножении двух величин составлялась величина, измерение которой равно сумме измерений сомножителей, а при делении — разности измерений делимого и делителя. Т. о., в «видовой» алгебре возникал принципиальный разрыв между буквенной и числовой алгеброй. Дальнейшее развитие числовая алгебра получила в трудах Р. *Декарта* и И. *Ньютона* (см.), которые вместе с тем устранили ряд недостатков, присущих алгебре В. (непризнание иррациональных, отрицательных и, тем более, мнимых чисел, отсутствие общего обозначения степени и иные).

В тригонометрии В. дал полное решение задачи об определении всех элементов плоского или сферического треугольника по трём данным, нашёл важные разложения $\cos nx$ и $\sin nx$ по степеням $\cos x$ и $\sin x$. В. впервые рассмотрел бесконечное произведение, — именно он установил, что $\frac{2}{\pi}$ есть предел выражения

$$\sqrt{\tfrac{1}{2}}\cdot\sqrt{\tfrac{1}{2}\left(1+\sqrt{\tfrac{1}{2}}\right)}\cdot\sqrt{\tfrac{1}{2}\left(1+\sqrt{\tfrac{1}{2}\left(1+\sqrt{\tfrac{1}{2}}\right)}\right)}\cdots$$

Сочинения В. написаны чрезвычайно трудным языком и потому получили меньшее распространение, чем заслуживали.

Соч. В.: Vieta F., Opera mathematica, Lugduni Batavorum, 1646; Isagoge in artem analyticam, Tours, 1591.

Лит.: Цейтен Г. Г., История математики в XVI и XVII веках, пер. с нем., 2 изд., М.—Л., 1938; Кэджори Ф., История элементарной математики, пер. с англ., под ред. и с прибавлениями И. Ю. Тимченко, 2 изд., Одесса, 1917 (стр. 390).

ВИЖА́Й — река, левый крупный приток р. Вильвы (бассейн Камы) в Молотовской обл. РСФСР. Длина 131 *км*. Протекая в области развития известняков, часть пути проходит под землёй по карстовым туннелям. Сплавная.

ВИЖЕ́-ЛЕБРЕ́Н, Элизабет Луиз (1755—1842) — французская художница-портретистка. Родилась в Париже, училась сначала у своего отца — портретиста Л. Виже, а затем у Г. Бриара и Г. Ф. Дуайена. В 1776 вышла замуж за живописца и торговца картинами Пьера Лебрена. В 1783 была принята в члены французской Академии живописи и скульптуры. В 1789 В.-Л., к-рая была придворной портретисткой Марии Антуанетты, эмигрировала из Франции. До 1792 она оставалась в Италии, где пользовалась большой популярностью. 1792—95 провела в Вене, откуда через Пруссию в 1795 переехала в Россию. В 1802 В.-Л. ненадолго вернулась в Париж, но вскоре снова его покинула, переехав в Лондон, а затем в Швецию. На родину В.-Л. вернулась окончательно в 1809.

В.-Л. была любимой портретисткой европейского дворянства на рубеже 18—19 вв. Её избрали членом многих европейских академий. В России в 1800 ей присвоили звание «почётного вольного общника» петербургской Академии художеств. Однако слава В.-Л. не соответствовала её значению как художника, несмотря на её блестящую технику, и объясняется гл. обр. симпатией к ней реакционных кругов европейского общества как к роялистке-эмигрантке. Усвоив в молодости приёмы классицизма, формировавшегося в эти годы во Франции, В.-Л. привносит в них элементы слащавости, к-рые восходят к традициям 18 в. и, вместе с тем, лежат в основе салонного искусства последующего времени. В.-Л. писала почти исключительно женские портреты. Наиболее известные работы: автопортреты (Ленинград, Париж, Флоренция), портреты Марии Антуанетты, мадам де Сталь в образе Коринны и др. В России она написала ок. 47 портретов представителей знати и членов царской семьи. Последние годы жизни В.-Л. почти не работала как живописец, а писала свои мемуары, изданные в Париже в 1835.

Лит.: Макфол С., Виже-Лебрен, М., 1909; Nolhac P. de, Madame Vigée-Lebrun, P., 1912; Hautecoeur L., Madame Vigée-Lebrun, P., 1917.

ВИ́ЖНИЦА — город, центр Вижницкого района Черновицкой области УССР. Конечный пункт ж.-д. линии Черновцы — В. Расположен у подножья Карпатских гор, на р. Черемош (приток Прута). До воссоединения Западной Украины с УССР В. — маленькое местечко, ныне — значительный центр лесной и лесообрабатывающей промышленности. Имеются 2 лесопильных завода, деревообрабатывающий комбинат и другие промышленные предприятия. В. славится художественными промыслами — резьбой по дереву, инкрустацией по металлу, вышивкой. Открыта художественная школа с отделениями по обработке дерева, текстильно-ковровым и художественной вышивки. В. — значительный курорт. В районе — залежи полезных ископаемых (соли, нефти, угля и др.).

ВИЗ — местное название шипа, рыбы семейства осетровых, принятое в низовье Дуная, на Днестре и на Днепре. Иногда так же называют нек-рые помеси между осетровыми рыбами.

ВИ́ЗА — 1) отметка консула на паспорте, означающая разрешение на въезд или проезд через территорию государства, представляемого консулом. 2) Разрешение на выезд из пределов государства, являющееся основанием выдачи заграничного пас-

порта. В. является средством, регулирующим передвижение иностранных граждан в пределах данного государства, а также выезд их за границу.

В СССР выдача В. гражданам других государств строится на началах строгой взаимности. В капиталистич. странах выдача В. используется империалистич. государствами как один из способов подчинения более слабых или зависимых стран. Так, напр., в период после второй мировой войны по указке США в ряде европейских стран (напр. в Италии) отменены въездные и проездные В. для американцев, тогда как В. для въезда в пределы США гражданам этих государств сохранены.

ВИЗАГАПАТА́М — город в Индии, на севере провинции (штата) Мадрас; порт на берегу Бенгальского залива; железной дорогой связан с Визианаграмом, Мадрасом и Калькуттой. 70 тыс. жит. (1941) — телугу, в т. ч. по религии — 62 тыс. индусов, 5 тыс. мусульман. Единственный в Индии судостроительный завод, построенный в годы второй мировой войны, мелкая хлопчатобумажная и джутовая пром-сть. Вывоз марганцевой руды, а также других полезных ископаемых из горнопромышленных районов провинций Мадхия-Прадеш, Бихар и Орисса.

ВИЗА́НТИЙ (греч. Βυζάντιον) — в древности греческий город, расположенный на двух холмах между Мраморным морем (Пропонтидой) и Золотым Рогом (бухтой Боспора Фракийского). В. представлял собой колонию г. *Милета* (см.), основанную еще в 7 в. до н. э. Приобрёл большое значение благодаря транзитной торговле зерном и торговле рыбой (тунцом). В римскую эпоху В. сохранял своё значение до времени Септимия Севера (конец 2 в. н. э.), при к-ром был разрушен за поддержку противника Севера — Песцения Нигера. При Константине (306—337) на месте В. был основан Константинополь.

«ВИЗАНТИ́ЙСКИЙ ВРЕМЕННИ́К» — византиноведческий орган, созданный в 1894 по инициативе академика В. Г. Васильевского. «В. в.» занимался публикацией византийских текстов, историч. и филологич. исследованиями. До 1928 издавался под редакцией историков-идеалистов (вышло 25 тт.). С 1947 «В. в.» возобновлён как орган советского византиноведения, ставящего своей целью марксистско-ленинскую разработку вопросов византийской истории и борьбу с её современными реакционно-буржуазными фальсификаторами. На 1951 вышли тт. 1 (XXVI) — 4 (XXIX) под ред. академика Е. А. Косминского.

ВИЗАНТИ́ЙСКОЕ ПРА́ВО — право Византийской империи 6—15 вв., являвшееся переработкой рабовладельческого *римского права* (см.).

В византийском праве, особенно после кодификации Юстиниана (см. *Корпус юрис цивилис*), резко стали выявляться элементы феодального права. Историч. значение византийского права определяется большой ролью, к-рую играло Византийское государство в отношении Зап. и Вост. Европы и Передней Азии. Византийское право было одним из источников феодального права Армении и Грузии. Деспотический строй Византии и византийское право оказывали отрицательное влияние на политич. жизнь ряда народов. «Западная цивилизация и восточное варварство при греческих императорах, восточное варварство и западная цивилизация при господстве турок так тесно переплелись между собою, что этот центр теократической империи стал настоящей преградой для распространения европейского прогресса» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 9, стр. 440). Для византийского права характерно параллельное действие светских и церковных источников права. Это объяснялось тем, что в руках императора сосредоточивалась и светская и высшая церковная власть. Светские и церковные нормы объединялись в особых сборниках («Номоканоны»). Последним по времени (1345) памятником византийского права являлось Шестикнижие фессалоникийского судьи Константина *Арменопула* (см.). Шестикнижие получило широкое распространение в различных странах. В России оно имело силу закона в Бессарабии и сохранилось вплоть до свержения царизма. Подобно римскому праву, пропитанное началами частной собственности В. п. выражало вместе с тем рост новых, феодальных отношений и соответствующие изменения в области отношений поземельной собственности. В 8 в. был издан «Земледельческий закон», возникновение к-рого связано со славянской колонизацией Византии. В основу закона было положено славянское обычное право в сочетании с византийским правом. Договорное право Византии не было достаточно развитым.

Брачное и семейное право сложилось под влиянием норм церковного права (более строгие требования в отношении заключения брака, запрещение браков между родственниками до 7-й степени, между православными и еретиками и пр., а в отношении развода — ограничение числа оснований для развода). Сложная система наследования устанавливала 7 разрядов наследников, последовательно призываемых к наследованию.

Уголовное право византийской эпохи отличалось жестокостью наказаний. На первом месте стояла смертная казнь в двух видах: простая — отсечение головы и т. н. квалифицированная — сожжение, посажение на кол. Нередко практиковались отсечение руки, носа, вырезывание языка, ослепление и т. д. Особенно сурово карались преступления государственные, религиозные, оскорбления «величества» и т. п. В отношении наказаний усилилась выработанная еще в римском праве сословная дифференциация: лица высших сословий, как правило, подвергались меньшим наказаниям, чем лица низших сословий за те же преступления. Важнейшими памятниками В. п. являются: Эклога, Прохирон, Василики (Базилики), Номоканон и ряд частных систематизаций права — Синопсисы, Эпанагоги.

Лит.: Левченко М. В., История Византии. Краткий очерк, М.—Л., 1940; История государства и права, т. 1, М., 1949 (гл. 6); Византийский сборник, под ред. М. В. Левченко, М.—Л., 1945; Азаревич Д., История византийского права, т. 1, ч. 1—2, Ярославль, 1876—77; Энгельман А., Об ученой обработке греко-римского права, с обозрением новейшей его литературы. Опыт введения в изучение византийской юридической истории, СПБ, 1857; Zachariä von Lingenthal K. E., Geschichte des griechischrömischen-Rechts, 3 Aufl., B., 1892; Mortreuil J. A. B., Histoire du droit byzantin ou du droit romain dans l'empire d'Orient, t. 1—3, P., 1843—46.

ВИЗАНТИ́НЫ — первоначальное название византийских золотых *солидов* (см.). Впоследствии В., или безан (франц.), назывались также широко распространённые в Западной Европе 9—14 вв. все восточные золотые монеты, в т. ч. и арабские *динары* (см.). В 14 в. В. были вытеснены из обращения цехинами, или венецианскими дукатами.

ВИЗАНТИ́Я. Содержание:

I. Исторический очерк 29
II. Наука 38
III. Философия 40
IV. Литература 41
V. Изобразительные искусства и архитектура 43
VI. Музыка 47

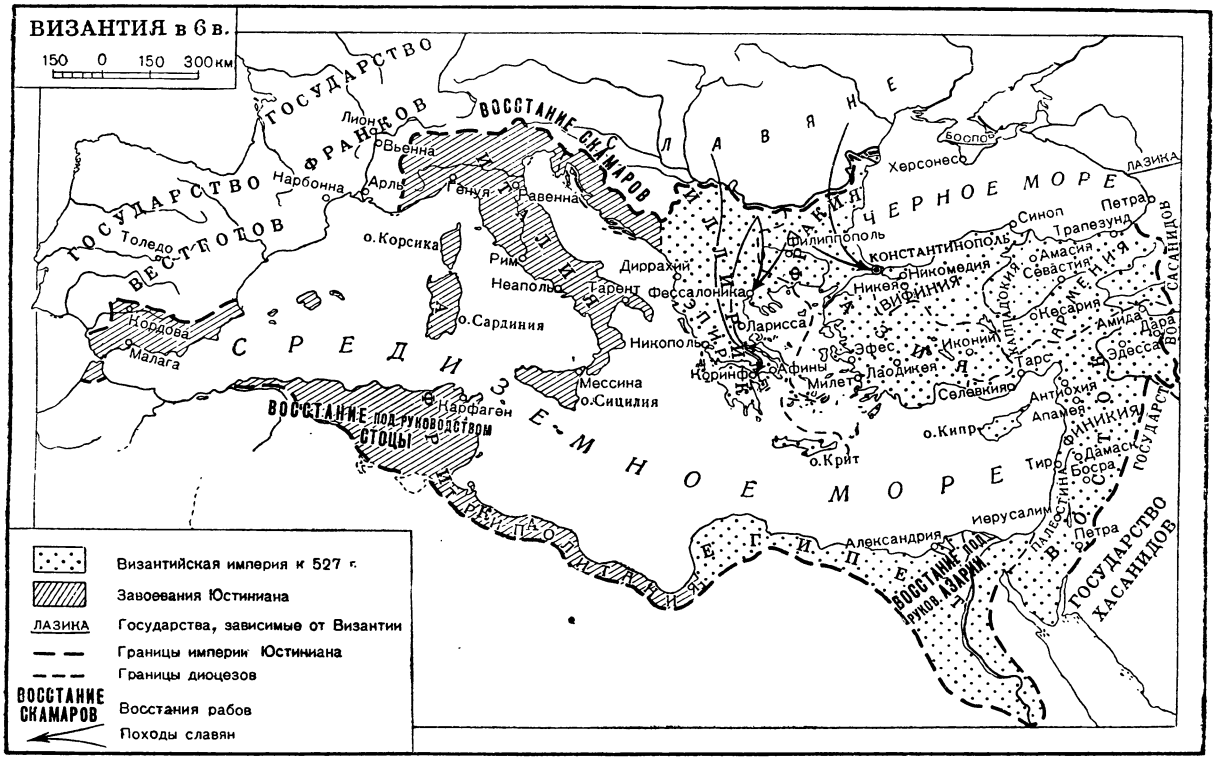
Византия, Византийская империя, — государство, возникшее в восточной части Римской империи в результате её распада. Первоначально (в 4—6 вв.) В. — разлагающееся рабовладельче-

ское, а затем — феодальное государство. Столицей В. в 330 стал Константинополь, основанный императором Константином на месте греч. колонии Византия. Просуществовала В. до турецкого завоевания в 1453.

I. Исторический очерк.

Идеологи буржуазии 18 в. в полемике с историками и юристами эпохи абсолютизма подходили к истории В. как к периоду тысячелетнего разложения и упадка. Пересмотр отношения к В. совершился во 2-й пол. 19 в. и особенно в эпоху империализма, когда буржуазная историческая наука, затушёвывая бедственное положение и классовую борьбу народных масс и преувеличивая богатство и могущество В., стала рассматривать В. как мощное «идеальное» государство средневековья, наследницу Римской империи. Страх буржуазии перед нарастающим революционным движением побуждает буржуазную науку искать в прошлом оправдания стремлению буржуазии к режиму террористич. диктатуры и выдвигать в качестве образца государственного строя деспотич. режим. Именно деспотич. форма правления, государственный гнёт империи и жёсткая административная власть — всё это и вызывает симпатии современной буржуазной науки к В. Естественно, что столь тенденциозный подход делает совершенно невозможным для буржуазных историков научное понимание истории В. Для решения отдельных частных проблем истории В. (славяне и В., нек-рые вопросы истории крестьянства в В. и др.) много сделали, несмотря на ряд методологических ошибок, русские буржуазные византинисты В. Г. *Васильевский* и Ф. И. *Успенский* (см.). Однако изучение истории В. поставлено на подлинно научную основу только советскими историками, опирающимися на учение классиков марксизма-ленинизма.

Восстания рабов и вторжения славянских и других племён в Восточно-Римскую империю (4—7 вв.). Римская империя, окончательно разделившаяся в 395 на восточную и западную части, переживала глубокий социально-политический кризис, вызванный упадком рабовладельческой системы хозяйства. Восстания рабов и *колонов* (см.) в совокупности с вторжениями германцев привели в 5 в. к падению Западно-Римской империи. Одновременно кризис рабовладельческого строя охватил и Восточно-Римскую империю.



Однако кризис рабовладельческого строя не принял на Востоке столь острых форм, как на Западе. Это объясняется прежде всего тем, что в Восточно-Римской империи сохранялось большое количество свободных крестьян (Верхний Египет, Исаврия, Фракия и другие области), часто живших общинами, к-рые управлялись собственными старейшинами. Наряду с рабами на Востоке имелось большое количество колонов, находившихся в различной степени зависимости. В то же время вост. провинции Римской империи были экономически более сильными, чем западные: ремесло и торговля оказались здесь значительно менее затронуты кризисом, чем ремесло и торговля Италии и других зап. областей. В Малой Азии, Сирии, Египте продолжало существовать производство высокосортных шерстяных и льняных тканей, папируса, стекла, металлич. изделий; кроме того, В. была расположена на важнейшем торговом пути с Востока на Запад. Уцелевшие остатки торговли в вост. части империи, сохранность товарно-денежных отношений не дали

возможности сложиться замкнутому крупному поместью, основывающемуся целиком на базе натурального хозяйства, какое создалось в Зап. Европе. Вследствие этого в вост. части империи политическая власть магнатов на принадлежащей им территории была неполной и силы децентрализации были слабее, чем в зап. части империи. Сохранение ремесла и торговли, кроме того, давало в руки правительства Восточно-Римской империи значительные материальные средства (пошлины, государственные монополии и т. п.). Все эти причины позволили господствующим классам Восточно-Римской империи несколько дольше сопротивляться кризису рабовладельческой системы, чем ему сопротивлялся Запад, и переход к новой общественно-экономич. формации не принял здесь формы непосредственного разрушения старой государственной машины. В результате этого отдельные пережитки рабовладельческого строя сохранились в В. дольше, нежели на Западе.

Революционное движение рабов и бедноты совпало в Восточно-Римской империи, как и на Западе, с вторжением т. н. «варваров». Первый период «варварских» вторжений на территорию В. приходится на 4—5 вв. В конце 4 в. *готы* (см.), а в середине 5 в. *гунны* (см.) вторглись на Балканский п-ов и угрожали Константинополю. Вторжение «варваров» нашло поддержку среди рабов и колонов: в 378 готы в союзе с восставшими рабами нанесли под Адрианополем поражение византийской армии, в результате к-рого погибла бо́льшая часть войска вместе с императором Валентом. В 399—401 в Малую Азию вторглись готы, к-рые также нашли поддержку со стороны рабов и колонов. Однако византийскому правительству удалось мобилизовать все силы и отразить натиск «варваров». Тем не менее оно принуждено было поселить в 5 в. в Мёзии, Фракии и Иллирике значительные массы готов, гуннов, сарматов и других племён.

Восстания рабов и колонов вспыхивали в различных частях Малой Азии, в Египте и на Балканах. Крестьяне, колоны и беглые рабы создавали отряды, нападавшие на поместья рабовладельцев. Особенно крупным было восстание скамаров, охватившее в 5—6 вв. Фракию и Иллирик. Под руководством вождя Мундо скамары в 505 разбили 10-тысячное византийское войско. Борьба народных масс часто проявлялась в форме столкновений и выступлений организаций городского населения — *димов* (см.) и соответствующих им цирковых партий. Византийский цирк (ипподром) был центром общественной жизни, где представители цирковых, а фактически политических партий предъявляли свои требования императору. Основными партиями в В., особенно в 5—7 вв., были голубые (венеты) и зелёные (прасины). Обе партии, основу к-рых составляли городские массы, возглавлялись представителями различных слоёв господствующего класса. Борьба последних между собой за власть приводила к тому, что то одна, то другая партия оказывалась в оппозиции к правительству. Однако нередко требования цирковых партий перерастали оппозицию различных слоёв господствующего класса, и движение партий принимало характер народных выступлений против правительства и господствующего класса в целом.

Большое распространение в В. получили ереси — *арианство, несторианство, монофизитство* (см.). Еретические движения были сложны по своему социальному составу: рабовладельческая знать вост. провинций (Египет, Сирия) использовала религиозную и этническую рознь вост. провинций и центра империи в интересах сепаратистского движения, стремясь освободиться из-под власти императора, тогда как в среде народных масс ереси становились формой протеста против всего существующего строя. Еретическое движение зачастую сливалось с восстаниями димов.

На короткий период византийскому правительству удалось перейти в наступление против «варваров». Император *Юстиниан* (см.) (527—565) временно отвоевал у «варваров» захваченные ими

Мария с младенцем между императорами Константином и Юстинианом. Мозаика южного вестибюля собора св. Софии. Константинополь. 10 в.

области Западно-Римской империи, в 533—534 — Сев. Африку, в 535—554 — Италию, часть Юго-Вост. Испании. Установление господства В. в этих областях означало подавление народных движений и реставрацию рабовладельческих порядков. Так, в Италии, где остготский король *Тотила* (см.) возглавил борьбу рабов и колонов, к-рых он освобождал от повинностей, отпускал на волю и массами принимал в свою армию, завоевание страны В. привело к подавлению движения народных масс. «Прагматическая санкция» Юстиниана восстановила крупное землевладение, вернув римской знати конфискованные Тотилой земли, предписывала возвращать освобождённых рабов и колонов в их прежнее состояние.

Стремясь укрепить рабовладельческое государство, Юстиниан увеличивал армию и бюрократический аппарат. Ряд законов Юстиниана был направлен против колонов, значительная часть к-рых к этому времени фактически была приравнена к рабам. Правительство Юстиниана придирчиво вмешивалось во все отрасли хозяйственной жизни страны, пытаясь контролировать ремесло и торговлю. Юстиниан поставил под контроль государства и церковную политику. Наступательные войны Юстиниана, его пышный двор, грандиозное строительство в Константинополе (в это время был воздвигнут храм св. Софии) и других городах В. требовали огромных средств. По приказанию Юстиниана была произведена кодификация гражданского права, построенная на базе рабовладельческого римского права (см. *Юстиниана кодекс*).

Реакционная политика рабовладельцев, пытавшихся с помощью армии, мощного бюрократич. аппарата и сильной императорской власти удержать отжившие производственные отношения и правовые нормы, приводила лишь к упадку хозяйственной

жизни страны, обостряла недовольство народных масс и была обречена на неудачу. В правление Юстиниана в Константинополе в 532 произошло крупное народное восстание «Ника», с величайшим трудом подавленное правительством.

В конце 6 — нач. 7 вв. вновь развернулись крупные народные движения. В Египте началось широкое народное движение. Во главе восставших рабов стал раб Азария; восстания народных масс охватили Сирию и Палестину; вновь усилилось движение скамаров, происходили восстания димов и волнения в армии. Наиболее значительным было народное восстание в 602, приведшее к власти центуриона (сотника) Фоку, провозглашённого императором (602—610).

На 6—7 вв. приходится второй период «варварских» вторжений. Особенно большое значение для судьбы империи имели вторжения славян, массовое проникновение которых на территорию В. началось в 6 в. Подобно тому как Западная Римская империя стала объектом нападения германских племён, так и восточная часть империи подверглась набегам славян с севера и арабов с юго-востока (см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 14, стр. 440).

Вторжения славян приняли особенно грозный характер в конце 6 и нач. 7 вв. Славяне осаждали крупнейшие города империи, подобно Солуни (Фессалоника) и Константинополю, проникли в Пелопоннес и на о-в Крит, а в конце 7 в. переправились в Малую Азию. В 7 в. на территории В., в Мёзии, создалось славянское болгарское государство (см. *Болгария*, Исторический очерк). С вторжением славян совпало обострение положения на вост. границе: персы захватили Месопотамию, Сирию и другие восточные провинции. После временных успехов императора Ираклия (610—641), вернувшего восточные области, они в середине 7 в. были завоёваны арабами.

Период распространения свободной крестьянской общины (середина 7 — середина 9 вв.). Народные движения и вторжение славян в 6—7 вв. имели огромное значение для судеб В. Западноевропейское буржуазное византиноведение, отрицая роль народных движений и славянских переселений, не понимая всей важности этого переломного периода в истории В., оказалось не в силах понять и её дальнейшую судьбу.

Славяне, вторгаясь в Византийскую империю, захватывали обширные территории; в занятых областях они уменьшали подати, уплачивавшиеся византийскими крестьянами. Славянские вторжения находили поддержку местного населения, видевшего в славянах избавителей от рабства и невыносимого податного гнёта византийского правительства. Крупное византийское землевладение, рабовладельческое по своей природе, значительно сократилось, а в ряде областей было совершенно разрушено. Расселение на территории В. славянских племён приводило к широкому распространению в ней общинных отношений. Одновременно с этим укреплялись и те общины, к-рые сохранились в отдельных областях империи от более раннего времени. В результате всего этого изменился характер производственных отношений и форм собственности в византийской деревне: типичной фигурой непосредственного производителя в сельском хозяйстве стал свободный крестьянин-общинник.

Хотя византийское государство не было разрушено вторжением славян, его структура изменилась: исчезла строгая централизация управления, ослабела государственная власть на местах. В связи с этим уже в конце 6 в. было проведено нек-рое облегчение податного гнёта (освобождение от податей на каждый четвёртый год), а в 7 в. уничтожена введённая еще Диоклетианом (284—305) римская податная система.

К нач. 8 в. территория В. значительно уменьшилась по сравнению с В. времён Юстиниана. В состав В. теперь входили М. Азия, юго-вост. часть Балканского п-ова, Сицилия и нек-рые области в Италии. Дошедший до нас памятник обычного права — «*Земледельческий закон*» (см.) показывает, до какой степени решающим был переворот в аграрных отношениях в В. Византийская деревня представляла собой сельскую общину. Земельные участки находились уже в частном владении крестьян; вместе с тем сохранились пережитки общинной собственности, на основе разложения к-рой образовалась частная собственность. Византийская община подверглась уже сильной дифференциации. Бедняки — апоры, не имея средств обработать свои наделы, отдавали их более богатым земледельцам, превращаясь в испольщиков и «десятинников». Крестьяне-общинники, помимо уплаты подати государству («канон»), при сборе к-рой государство использовало общинную круговую поруку, были обязаны выполнять различные повинности (строительные работы, перевозка почты, поставка продуктов для стола императора, постой императорских солдат и т. д.). Важнейшей повинностью свободных крестьян была также обязанность отбывать военную службу. Кроме того, имелись военные поселенцы — *стратиоты* (см.). Таким образом, свободные крестьяне-общинники составили податную и военную основу византийского государства.

Наряду с крестьянами-общинниками существовали крупные землевладельцы (обычно придворная знать, военные командиры, монастыри), использовавшие в своих поместьях труд бедняков, полусвободных крестьян — проскатеменов — и рабов. Они захватывали общинные угодья, земли отдельных свободных крестьян.

Борьба народных масс против эксплуатации послужила основой, на к-рой в 8 — 1-й половине 9 вв. в В. развёртывается социальное движение, известное под названием *иконоборчества* (см.). Многие представители буржуазной, в особенности современной реакционной западной историографии, рассматривают это движение только как религиозное, в то время как историч. действительность даёт картину широкого социального движения. Византийская церковь и особенно монастыри вызывали ненависть как крестьянской, так и городской (ремесленной) массы. Одной из наиболее распространённых форм социального протеста масс была крестьянско-плебейская ересь *павликиан* (см.). Размах народного антицерковного движения заставил императорскую власть выступить против монастырей. Вместе с тем сами императоры и окружающая их военно-служилая знать были заинтересованы в ослаблении чрезмерно возросшей экономической и политической мощи монастырей и в захвате колоссальных монастырских владений. Императоры Исаврийской династии Лев III Исавр (717—741) и Константин V (741—775), опиравшиеся на провинциальную знать, уничтожили ряд монастырей и конфисковали монастырские земли, которые они раздавали в пользование на условии несения военной службы, что позволило усилиться центральной власти. Когда сила монашества была сломлена, провинциальная знать, выступавшая в ходе этой борьбы с иконо-

борческими лозунгами, отказалась от своих религиозных требований (восстановление иконопочитания в 843), т. к. нуждалась в союзе с остальными слоями господствующего класса против усилившегося народного движения. Захваты земель знатью и податной гнёт приводили к открытым выступлениям народных масс. В 821—823 почти вся В. была охвачена восстанием крестьян (в нём принимали участие и рабы), во главе которого стоял *Фома Славянин* (см.). К восстанию Фомы примкнули и свободные славянские племена Балканского п-ова. Правительство императора Михаила II с большим трудом подавило мощное восстание. Сплочение господствующего класса перед угрозой народных выступлений ознаменовалось жестоким подавлением движения павликиан (в частности разгромом Василием I в 872 павликианской республики в г. Тефрика). Неоднократно поднимались против византийского правительства славянские племена, поселившиеся в Пелопоннесе. Подавление восстания Фомы Славянина, разгром павликиан — всё это, сломив сопротивление народных масс, ускорило процесс разложения общины и закрепощение свободного крестьянства крупными землевладельцами.

Константинопольский патриарх Никифор попирает иконоборческого патриарха Иоанна. Миниатюра из Хлудовской псалтири.

Поэтому в противоположность 8 в., когда наличие значительной части свободного крестьянства дало возможность императорам-иконоборцам (Льву III, Константину V) вести успешную внешнюю политику: приостановить наступление арабов, совершить ряд успешных походов против болгар, — в нач. 9 в. положение В. вновь стало чрезвычайно тяжёлым. Набранное императором Никифором I (802—811) ополчение было разбито болгарским князем Крумом (погиб и сам Никифор I), после чего болгарские войска стали угрожать Константинополю. Арабы захватили Крит и стали проникать в Сицилию и Юж. Италию. Наступление арабов удалось несколько приостановить при правителе (кесаре) Варде. В этот период В. стремилась вовлечь Болгарию в орбиту своего влияния, орудием к-рого была христианизация (при болгарском царе Борисе Михаиле). При императоре Василии I (867—886) византийцы перешли в наступление на Востоке. Однако эти успехи были временными и непрочными, и в нач. 10 в. византийцам вновь пришлось оборонять свою столицу от болгарского царя Симеона.

Становление феодальных отношений (середина 9 — середина 11 вв.). Несмотря на упорное сопротивление крестьян, византийской феодальной знати удалось в течение 9—10 вв. подчинить своей власти общину. Феодалы присваивали себе права общин и, в частности, право на выморочные земли крестьян. Общинные угодья переходили в руки феодалов. По мере распространения феодальных отношений всё меньшую роль играл рабовладельческий уклад, к-рый в конце 11 в. исчез почти повсеместно. Разорение крестьянства, превращение свободных крестьян в зависимых грозили уничтожить податную основу государства.

Разорение военных поселенцев — стратиотов в 1-й половине 10 в. обусловливало военные неудачи В. Нарастало народное движение. Крупное народное движение вспыхнуло ок. 932 в Малой Азии; во главе этого восстания стоял македонянин Василий. Угроза народных восстаний заставила византийских императоров (Роман I Лекапин, 919—944, Константин VII Багрянородный, 945—959) предпринять нек-рые меры, ограничивавшие рост крупного землевладения. Эта политика столичной знати и высшего чиновничества, жертвовавших интересами провинциальных феодалов ради увеличения централизованной ренты-налога и возможности эксплуатировать свободное крестьянство через ростовщич. проценты, привела к ряду феодальных мятежей. В 963 Никифор II Фока (963—969), представитель знатного малоазиатского рода, захватил власть в Константинополе. В конце 10 в. феодальные мятежи прокатываются по стране (восстания Варды Склира в 976—979 и Варды Фоки в 987—989).

Последние попытки несколько приостановить рост крупного землевладения были предприняты при императоре Василии II Болгаробойце (976—1025). Однако, расправляясь с отдельными представителями наиболее могущественных знатных родов, Василий II в то же время искал поддержки монастырей и содействовал увеличению монастырских богатств. После смерти Василия II византийское правительство отказывается от попыток ограничения роста крупного землевладения.

В 9—11 веках феодальный уклад стал господствующим, увеличившееся экономич. могущество провинциальной феодальной знати привело к переходу в её руки и политической власти в стране.

Однако и в этот период социально-экономическое развитие В. имело существенные особенности, отличавшие его от процессов, протекавших в Западной Европе. В то время как на З. в 5—10 вв. города потеряли всякое значение, византийский город продолжал играть крупную хозяйственную и политическую роль. Применяя методы внеэкономич. принуждения, он эксплуатировал близлежащую округу, облагал деревню податями и принуждал её к поставкам хлеба и других продуктов по твёрдым ценам. Ростовщики разоряли крестьян, постоянно испытывавших нужду в деньгах, и присваивали их земли.

Постройка дома. Миниатюра псалтири Барберини. 9 в. Ватикан (деталь).

Значительного развития достигало городское ремесло, особенно производство шёлковых тканей. Сведения о развитии ремесла в В. содержит т. н. «книга Эпарха» (ок. 900) — устав корпораций и цехов. Ремесло обслуживало нужды византийского двора, армии и знати. Ряд ремесленных профессий (хлебопёки, мясники и пр.) занят был снабжением города продовольствием. Ремесленники были организованы в цехи, имевшие свои уставы, и подчинены особым императорским чиновникам. Ремесленники-мастера применяли труд рабов и наёмных работников — мистиев. Основная масса ремесленников, в особенности подёнщики, находилась в самой ужасной нищете. Крупнейшим среди византийских городов был Константинополь, столица империи. Здесь сосредоточивалось большое количество неимущего населения, к-рое стекалось сюда из разных областей В. в надежде получить заработок. Недовольство широких масс константинопольского населения своим положением нередко выливалось в открытые восстания, приводившие подчас к свержению императоров.

В Константинополе были сосредоточены шёлковое и другие производства, сюда съезжались иностранные купцы: русские, болгары, венецианцы, арабы. Иностранцы были обязаны платить пошлины и находились под неусыпным контролем специальных чиновников. Константинопольские власти заботились не столько о продаже византийских товаров, сколько о покупке иностранных рабов, льна, мёда, шкур и т. д. Значительную роль в транзитной торговле играл Константинополь («золотой мост» между Западом и Востоком, по выражению К. Маркса): итальянские купцы приобретали здесь восточные товары. Пошлины, взимавшиеся в Константинополе, служили важным источником доходов императора.

Политическое устройство В. 10—11 вв. представляется в следующем виде: во главе управления стоял император, власть которого считалась неограниченной. В В. не существовало (во всяком случае до 10 в.) определённой системы престолонаследия: император обычно провозглашался войском или синклитом (сенатом), состоявшим из представителей светской и духовной знати. Византийские императоры считали себя преемниками и наследниками римских императоров и именовались императорами ромеев (римлян).

Бюрократический аппарат достиг громадных размеров. Чиновники строго распределялись по рангам, соответственно к-рым они получали определённую рогу, т. е. жалованье из казны.

Еще в конце 7 века страна была разделена на фемы, первоначально военные, а затем и административные округа. Военное и гражданское управление в феме было сосредоточено в руках одного лица — стратига. Процесс феодализации отразился и на фемном устройстве. До конца 9 в. действовало запрещение назначать стратигов из числа местных землевладельцев, но в 10 веке феодальная знать захватила в свои руки эту важную должность. Некоторые феодальные роды сумели сосредоточить в своих руках власть в нескольких фемах. В отдельных случаях должность стратига становится в 10 веке фактически наследственной в руках того или иного рода.

Важным органом управления и идеологического воздействия на народные массы была церковь, усилившаяся во 2-й половине 9 в. при патриархе Фотии, к-рый выдвигал идею равноправия духовной и светской власти и активизации внешней политики (в форме церковных миссий). Особенно резко Фотий выступал против павликиан. Одновременно он оспаривал притязания римского папы на господство над всей христианской церковью. Окончательно разрыв между римской (католической) и греческой (православной) церквами произошёл в 1054 при константинопольском патриархе Михаиле Керулларии. Большую роль в жизни В. играло монашество, ставшее в 10 в. одной из могущественнейших групп феодального класса.

Середина 10 в. знаменуется решительными переменами во внешней политике В. При императорах Никифоре II Фоке, Иоанне I Цимисхии (969—976) и Василии II Болгаробойце В. перешла в энергичное наступление. Пользуясь распадом арабского халифата, В. снова присоединила Сев. Сирию с Антиохией. Византийская агрессия достигает особой силы при Василии II. В 1014 он нанёс поражение болгарам (при этом было ослеплено 15 тысяч пленных) и захватил всю Болгарию (1018), произведя массовое выселение болгар в Армению. Та же участь постигла и Сербию.

Русско-византийские отношения в 9—11 вв. В связи с возникновением в Вост. Европе могущественного Киевского государства, с 9 в. выступавшего крупной силой в международной жизни, во внешней политике В. огромное значение приобретают отношения с Русью. В. и Русь вошли в соприкосновение на рубеже 8—9 вв. В нач. 9 в. русские дружины, переправившись через Чёрное море, напали на малоазийское побережье В. и заняли г. Амастриду. В 860 русские совершили поход на Константинополь и в течение нескольких дней держали его в осаде. Император Михаил III был принуждён вступить с ними в дружественные отношения и искать союза.

Походы Руси на В. имели целью получить доступ к крупному экономич. центру — Константинополю. Экономические мотивы русских походов на В. особенно отчётливо выступают в 10 в. В 907 состоялся победоносный поход киевского князя Олега на Константинополь. Результатом этой победы явились договоры Руси с В. 907 и 911. По договору 911 русские купцы получали право беспошлинной торговли в Константинополе и ряд других привилегий. Нарушение В. этого договора вызвало походы киевского князя Игоря на Константинополь в 941 и в 944. В 945 был подписан новый договор с В. на условиях, вполне благоприятных для Руси, возобновлённый княгиней Ольгой в 957. В 10 в. между обоими государствами устанавливаются регулярные дипломатические сношения и оживлённая торговля. При Святославе ещё более возросла международная роль Киевского государства. В. стремилась использовать могущественного киевского князя в борьбе с Болгарией, война против к-рой должна была ослабить Киевскую Русь. Император Никифор Фока предложил Святославу организовать поход на Болгарию. Однако его расчёт не оправдался. Святослав, быстрым ударом захватив в 967 часть Болгарии, намеревался создать единую славянскую державу, соединив Болгарию с Киевским государством. Напуганная успехами Святослава, В. вероломно направила печенегов на Киев и заставила Святослава покинуть Болгарию. Однако в 970 он возвратился туда и вёл успешную войну с В. Только в 971 императору Иоанну Цимисхию с большим трудом удалось вытеснить Святослава из Болгарии. При Василии II византийское правительство вынуждено было просить помощи у могущественного киевского князя Владимира Святославича (ок. 978—1015) для того, чтобы расправиться с восстанием малоазиатских феодалов, под-

нятым Вардой Фокой. Киевский князь отправил свои войска на помощь Василию II и спас его от грозной опасности. При этом Василий II должен был выдать за князя Владимира свою сестру Анну, однако Василий II медлил с выполнением своего обязательства, и только победоносный поход князя Владимира на Корсунь привёл к заключению этого брака. При князе Владимире произошло принятие Киевской Русью христианства из В. (988—989). Христианизация Руси была идеологическим выражением процесса феодализации Киевского государства и отвечала интересам класса феодалов; для В. христианизация Руси являлась попыткой подчинить Русь своему политическому и культурному влиянию. Однако эти попытки, особенно усилившиеся в начале 11 в., оказались безуспешными, и, несмотря на принятие христианства от В., русская самобытная культура и государственность развивались самостоятельно.

Период господства феодальных отношений (11—15 вв.). Социально-экономическое развитие В. в 11—13 вв. Период 11—13 вв. был временем повсеместного господства феодальных отношений в В. Лишь в отдельных областях империи сохранялись остатки свободного крестьянства (в районе Никеи и Смирны, в Эпире и в горах Пелопоннеса). В условиях усиления феодальной знати византийское правительство вынуждено было раздавать феодалам права *экскуссии* (см.) — изъятия территории поместья из ведения государственной власти. Широкое распространение получил институт *проний* (см.) — пожалования земли феодалу в условное держание. Раздача экскуссий и проний содействовала оформлению власти феодалов над крестьянами.

Различные формы зависимости крестьян превратились в ходе историч. развития 11—13 вв. в крепостное право. Феодалы присваивали себе право суда не только над собственными зависимыми людьми, но и над свободными крестьянами, живущими в деревне или даже округе, где имелись зависимые люди феодала. Зависимые крестьяне утратили в 13 в. свободу перехода, к-рой они обладали еще в 11 в. Изменился характер феодальной ренты. Наряду с централизованной рентой, вносимой в казну (налог), значительное место заняла рента, к-рую крестьяне обязаны были платить своему феодалу. Основой феодальной ренты па́рика — полнонадельного крепостного крестьянина — являлась денежная рента (подворное); кроме того, па́рики обязаны были натуральными приношениями и барщиной, преимущественно при пахоте, а также многочисленными дополнительными платежами. Присваивая юрисдикцию над крестьянами, феодалы захватили и судебные пошлины (аэрикон). Наряду с уплатой ренты феодалу па́рик обязан был нести ряд повинностей в пользу церкви и государства.

В городской жизни В. в этот период также произошли значительные перемены. С ослаблением столичной знати Константинополь потерял своё монопольное положение и прежде всего шёлковую монополию; важнейшими центрами шёлкового ремесла стали Фивы, Коринф, Афины. Крупнейшим торговым центром В. стала Солунь: на солунскую ярмарку в 12 в. съезжались купцы из Испании и Италии, из Руси и Египта; здесь торговали тканями, коврами, скотом. Тяжёлым ударом для византийских городов было проникновение в В. венецианцев и генуэзцев.

Внешнеполитическое положение В., переживавшей после смерти Василия II период феодальных усобиц, изменилось к худшему. Византийскому правительству приходилось отражать одновременно наступление печенегов с С. и турок-сельджуков с В. В 1071 сельджукский султан Алп-Арслан разбил византийское войско императора Романа IV Диогена (1068—71) в битве при Манцикерте; В. потеряла Малую Азию. В то же время с З. на В. стали наступать норманны, к-рые захватили византийские владения в Юж. Италии и вторглись в Эпир. Для борьбы с народными восстаниями и отражения внешнеполитической опасности правящий класс В. сплотился вокруг династии *Комнинов* (см.), принадлежавших к знатному малоазиатскому феодальному роду. Ставленник провинциальной феодальной знати, император Алексей I Комнин (1081—1118) «все время ведет борьбу с внутренними восстаниями и внешними врагами» (Маркс К., см. Архив Маркса и Энгельса, т. 5, 1938, стр. 188).

Не рассчитывая на одни внутренние силы В., Алексей I Комнин стремился опереться на иностранцев. В 1082 он предоставил венецианским купцам важные привилегии. В 12 в. венецианские купцы захватили в свои руки значительную часть византийской торговли. В византийской армии с 11 в. всё большую роль стали играть наёмные войска, состоявшие из англо-саксов, норманнов и представителей других народов. Этим наёмникам Комнины щедро раздавали пронии, жаловали земли, населённые па́риками.

Консолидация феодального класса и привлечение на сторону В. венецианских купцов и иноземных дружин (помощь к-рых была куплена дорогой ценой) позволили империи отразить натиск печенегов, норманнов и других внешних врагов. Успешная борьба Руси с печенегами оказала решающее влияние в устранении угрозы В. со стороны последних. 1-й крестовый поход 1096—99 привёл к поражению турок-сельджуков, в результате к-рого в 12 в. В. смогла вернуть себе значительную часть Малой Азии.

Комнинам удалось на нек-рое время укрепить Византийскую империю путём увеличения наёмного войска, а также флота, усиления бюрократического аппарата и т. д. Однако содержание пышного двора ложилось тяжёлым бременем на народные массы. Византийские писатели конца 11—12 вв. рисуют картину безжалостного податного гнёта. Этот гнёт, наряду с жестокой феодальной эксплуатацией, вызывал бегство населения и частые народные восстания.

Павликиане продолжали свою антифеодальную борьбу. Крестьяне широко практиковали потравы земель, захваченных феодалами у общины, поджог барских строений, угон скота феодала. Борьба крестьянства за свои права проявлялась в отказе выполнять барщину, платить ренту, в бегстве крестьян и т. п. Нередко крестьянские движения перерастали в открытые вооружённые выступления. В середине 12 в. вспыхнуло восстание крестьян на острове Корфу, вызванное жестокостью сборщиков податей. Недовольство правлением феодальной знати было сильно и среди плебса, борьба к-рого сочеталась с борьбой против засилия итальянцев. 2 мая 1182 произошло восстание в Константинополе. Правительство регентши Марии, покровительствовавшее иностранцам, было свергнуто, и народные массы Константинополя жестоко расправились с итальянскими купцами.

Получивший императорскую власть Андроник I Комнин (1183—85) был вынужден облегчить податной гнёт и ослабить всевластие знати. Упрощён был

бюрократич. аппарат. Андроник Комнин вёл борьбу с засилием венецианцев. Часть византийских феодалов, объединившись с венецианцами и генуэзцами, призвала норманнского короля Вильгельма II. Военные неудачи Андроника помогли феодалам разжечь в константинопольском плебсе недовольство, переросшее в мятеж против императора, стоивший ему жизни. Власть захватил в лице Исаака II Ангела (1185—95 и 1203—04) один из видных феодальных родов В. — *Ангелы* (см.), к-рые отменили мероприятия, проведённые Андроником.

Правление Ангелов знаменовало усиление феодальной раздробленности и упадок внешнего могущества В. Крупные феодалы стали государями в своих владениях и даже иногда вступали в настоящую войну с императором. При Ангелах отделился Трапезунд, где установилась самостоятельная династия. В 1185 в результате народно-освободительного движения Болгария стала независимой.

4-й крестовый поход и образование Латинской империи. Распад В. был ускорен в нач. 13 в. вторжением западноевропейских рыцарей-крестоносцев (см. *Крестовые походы*). 13 апр. 1204 Константинополь был взят участниками 4-го крестового похода и подвергнут такому жестокому разгрому и грабежу, после к-рого столица империи уже не смогла оправиться. Взятие Константинополя крестоносцами послужило сигналом к выступлению десятков независимых феодалов, к-рые объявили себя самостоятельными правителями. Они не оказали сопротивления крестоносцам, к-рые в течение нескольких месяцев захватили около половины византийской территории. На завоёванных крестоносцами землях была создана Латинская империя (1204—61), названная так потому, что западных рыцарей, официальным языком к-рых была латынь, называли «латинянами». Во главе империи номинально стал избранный крестоносцами император Балдуин Фландрский (1204—05). Фактически политическая власть в стране принадлежала западноевропейской феодальной знати и венецианцам. Значительная часть захваченной территории (часть Константинополя, Крит, Эвбея и другие острова) была поставлена в вассальную зависимость от Венеции, другие области разделены между многочисленными «латинскими» феодалами и рыцарями. «Множество больших и мелких властителей быстро стали могущественнее призрачного императора и освободились от подчинения ему» (Маркс К., см. Архив Маркса и Энгельса, т. 5, 1938, стр. 200). «Латинские» феодалы содействовали закрепощению крестьянства. Владения «латинских» и византийских феодалов в Пелопоннесе были закреплены в специальной переписи феодов («Царская книга»). В период Латинской империи союз между частью светских византийских феодалов и «латинянами», возникший еще в правление Комнинов, значительно укрепился. За счёт бывших государственных, городских и крестьянских земель резко возросла площадь феодального землевладе-

ния. Вместе с тем, захватывая крестьянские земли, феодалы, как «латинские», так и византийские, закрепощали остатки свободного крестьянства. Повсеместно и значительно возросли повинности пáриков. Беспрерывные феодальные усобицы, осложнявшиеся к тому же постоянным вмешательством турок, половцев и др., ещё более ухудшали положение народа.

Всё это крайне обострило классовую борьбу в прежних владениях В., особенно на территориях, захваченных крестоносцами. «Латинское» завоевание принесло тяжёлые бедствия населению В., и период господства «латинян» является самым мрачным в истории В. Феодальная эксплуатация, с особой беспощадностью осуществлявшаяся здесь новыми господами, усугублялась не менее беспощадной эксплуатацией, осуществлявшейся венецианскими купцами и ростовщиками. Однако упорное сопротивление местного греко-славянского населения и особенно болгар, нанесших два страшных поражения крестоносцам (1205, 1206), привело к тому, что значительная часть В. не была завоёвана крестоносцами. На этой территории сложился ряд греч. государств — Эпирский деспотат, Трапезундская империя и Никейская империя, из к-рых наиболее сильной оказалась Никейская империя (в северо-западной части Малой Азии, район Никеи — Смирны). В этой области сохранилось еще свободное крестьянство, к-рое несло военную службу в армии императора; в городах развивалось ремесло; купечество Никейской империи поддерживало торговые связи с турками-сельджуками. Никейскому императору Иоанну III Ватацу (1222—54) удалось усилить центральную власть и, опираясь на значительные средства и сильную армию, вытеснить «латинских» рыцарей из Малой Азии, со многих островов Эгейского моря и из Юж. Фракии. Он заставил эпирского деспота признать себя вассалом никейского императора. Иоанн III подчинил своей власти большую часть территории В. и подготовил её восстановление. Основной причиной успехов никейского императора была поддержка со стороны народных масс, ненависть к-рых к эксплуататорам тесно переплеталась с борьбой против иноземных поработителей. Патриотический подъём народных масс был использован византийскими феодалами и дал им возможность восторжествовать над своими «латинскими» соперниками. И именно поэтому, а отнюдь не в силу какого-то «демократизма» политики никейских императоров, как это утверждают буржуазные историки, «Никея сделалась центром греческого патриотизма» (Маркс К., см. Архив Маркса и Энгельса, т. 5, 1938, стр. 206) и, опираясь то на скрытое сочувствие населения латино-венецианских владений, то на его явную поддержку, добилась освобождения В. от иноземного ига.

Окончательно уничтожить Латинскую империю удалось никейскому императору Михаилу Палеологу (1259—82). В борьбе с Латинской империей он ценой привилегий и уступок привлёк на свою сторону генуэзцев, бывших торговыми соперниками Венеции. 25 июля 1261 войска Михаила Палеолога при поддержке населения взяли Константинополь. Византийская империя была восстановлена, хотя на территории Греции еще сохранялось несколько феодальных владений «латинян» (Афинское герцогство и др.).

Начало разложения феодальных отношений (14—15 вв.). В конце 13—14 вв. в В. происходил новый, медленный и постепенный рост производительных сил. Расчищались леса и увеличивалась посевная площадь; к 14 в. повсеместно распространилось трёхполье, и исчезла подсечная система обработки земли; широко применялись водяные и ветряные мельницы, вытеснившие прежние ручные жернова. Ремесло получило в 14 в. значительное распространение в деревне. Византийская деревня всё теснее связывалась с рынком. В имениях крупных феодалов развилось производство хлеба на вывоз. Такие города, как Солунь, Родосто и др., в 14 в. стали крупными центрами хлебной торговли. В 14—15 вв. в Византии в связи с развитием товарно-денежных отношений начался процесс разложения феодальной деревни, выразившийся прежде всего в расслоении крестьянства. В это время в В. ок. $^1/_3$ крестьян были бедняками, лишёнными средств производства. Из среды этого беднейшего крестьянства выходили наёмные с.-х. рабочие — мистии. Для обработки господской земли византийские феодалы всё в больших масштабах начали применять наёмный труд обезземеленных крестьян. Следствием развития товарно-денежных отношений в деревне была коммутация (перевод натуральной ренты, уплачивавшейся крестьянами, в денежную), что также способствовало расслоению византийского крестьянства. Развитие товарно-денежных отношений и рост имущественной дифференциации крестьянства в В. создавали предпосылки для развития в недрах феодализма зачатков капиталистич. отношений. Однако господство феодалов, использовавших свою частную власть на местах и центральный государственный аппарат для усиления феодальной эксплуатации, продолжало сохраняться в В. Византийская деревня в 14—15 вв. оставалась в основном феодальной деревней, в к-рой медленное развитие ростков буржуазных отношений вскоре было прервано турецким завоеванием.

Конкуренция итальянцев, особенно после «латинского» завоевания, тормозила развитие ремесленного производства, игравшего большую роль в жизни таких крупных городских центров Греции, как Фивы, Коринф, и в самом Константинополе. Господство феодальных отношений во всех сферах экономической и политической жизни также было пагубным для развития византийского ремесла и торговли. Усиление феодальной эксплуатации крестьянства мешало расширению внутреннего рынка, что препятствовало развитию производства. К. Маркс указывал на появление мануфактур в Константинополе; однако мануфактуры получили слабое развитие. В сфере торговли византийские купцы в 14—15 вв. всё больше уступали свои позиции итальянским коммерсантам, в частности венецианцам и генуэзцам. Одновременно в городах В. в 14—15 вв. усилилось ростовщичество, к-рое приводило к дальнейшему разорению широких слоёв ремесленников, пополнявших ряды городского плебейства. Таким образом, несмотря на то, что товарно-денежные отношения уже глубоко проникли в хозяйственную жизнь византийских городов и «до открытия прямого пути в Индию Константинополь был огромным торговым рынком» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 9, стр. 382), а в руках византийских купцов еще сохранились значительные денежные богатства, господство феодальных отношений обусловило упадок экономики.

С начала 14 в. чрезвычайно обострилась классовая борьба крестьянства и горожан против феодалов. Эта классовая борьба осложнялась тем обстоятельством, что значительная часть византийских феодалов связала свою судьбу с «латинянами» (гл. обр. итальянцами), вследствие чего недовольство при-

нимало форму антилатинских выступлений. Особенно значительные размеры антифеодальное движение приняло в 40-х гг. 14 в. В 1341 вспыхнуло возмущение в Адрианополе, за к-рым последовало восстание горожан Солуни, поддержанное движением крепостного крестьянства окрестных областей (1342—1349) (см. *Зилоты*). Лишь с огромным трудом, призвав на помощь турок, правительству Иоанна VI Кантакузина (1341—55) удалось подавить народное движение. В то же время в Константинополе в 1348 вспыхнуло восстание против ненавистных генуэзских купцов. Антифеодальные восстания середины 14 в. сопровождались появлением ересей — адамитов, перекрещенцев и др. Подавление народного антифеодального движения имело следствием рост феодальной реакции.

Наступление турок. Падение В. Внешнеполитическое положение В. в 14—15 вв. было крайне неблагоприятным. Уже к нач. 14 в. турки-османы захватили почти все владения В. в Малой Азии. Раздавая льготные грамоты динатам и монастырям, они привлекали на свою сторону светских и духовных феодалов В. Наступление турок в значительной степени облегчалось феодальными усобицами и борьбой претендентов на императорский престол. В ходе феодальных усобиц отдельные области сделались независимыми, а власть их правителей — наследственной.

В 1354 турки заняли Галлиполи, в 1362 — Адрианополь, захватили Фракию, а через нек-рое время нанесли тяжёлое поражение войскам сербов (в битве на Косовом поле, 1389) и болгар (захват Тырнова в 1393). К концу 14 в. вся территория В. ограничивалась Константинополем, нек-рыми городами в Вост. Фракии, островами в Эгейском море, Солунью и частью Пелопоннеса, отвоёванной у «латинских» рыцарей. В этих условиях византийское правительство по инициативе латинофилов пыталось найти помощь в Зап. Европе. Византийский император Мануил II (1391—1425) совершил поездку по западноевропейским дворам, вымаливая помощь против турок, но «знатного попрошайку» «кор-

мили только устройством пустых празднеств и пышных процессий» (Маркс К., см. Архив Маркса и Энгельса, т. 6, 1939, стр. 183).

Поражение, нанесённое османам *Тимуром* (см.), и разгоревшаяся в Турции междоусобная борьба на несколько десятилетий отсрочили падение Константинополя. Но уже с 1422 турки начали новый натиск. В 1430 они взяли Солунь. В надежде на помощь Запада латинофилы добились подписания Иоанном VIII Палеологом (1425—48) *Флорентийской унии* (см.) в 1439, формально объединившей византийскую церковь с римской. Однако церковная уния не принесла ожидаемой помощи. Турецкое наступление привело к усилению среди части византийских феодалов и купечества туркофильских настроений; измена феодалов дезориентировала народные массы и ослабляла сопротивление туркам. После двухмесячной осады 29 мая 1453 турецкий султан Мухаммед II штурмом взял Константинополь, к-рый был разграблен турками. К 1461 турками была захвачена остальная территория Византийской империи. Буржуазные историки обычно на первое место выдвигают внешнеполитические причины падения В. Советские историки-марксисты, не отрицая значения внешних факторов, показали, что основными причинами гибели В. явились экономич. упадок византийского государства, бедственное положение византийского крестьянства и народных масс города, обострение классовой и партийной борьбы в В. и бесконечные феодальные усобицы, ослабившие В. и облегчившие завоевание её турками.

Утверждение турецкого господства на византийских землях и продвижение турок на З. имело крайне отрицательные последствия для экономического и политического развития Европы. Наиболее мучительными они были для народных масс В. и для южнославянских народов, непосредственно подпавших под турецкое иго и превращённых в бесправную *райю* (см.). Террористический режим, установленный завоевателями, надолго законсервировал все самые худшие стороны феодального строя и уничтожил слабые ростки капиталистич. отношений, к-рые начали пробиваться в В. в 14—15 вв.

Лит.: Маркс К., Хронологические выписки. [Тетрадь] 1—2, в кн.: Архив Маркса и Энгельса, т. 5—6, Л., 1938—39; его же, Формы, предшествующие капиталистическому производству, М., 1940; Маркс К. и Энгельс Ф., Немецкая идеология, Соч., т. 4, М., 1938; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, М., 1949; его же, Анти-Дюринг, Л., 1950; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 29 («О государстве. Лекция в Свердловском университете 11 июля 1919 г.»).

Общие работы, монографии и статьи. Левченко М. В., История Византии. Краткий очерк, М.—Л., 1940; Васильевский В. Г., Труды, т. 1—4, СПБ — Л., 1908—30; Успенский Ф. И., История Византийской империи, т. 1—3, СПБ — М., 1914—48; Пигулевская Н. В., Месопотамия на рубеже V—VI вв. до н. э. Сирийская хроника Иешу Стилита как исторический источник, М.—Л., 1940; ее же, Византия и Иран, М.—Л., 1946; ее же, Византия на путях в Индию, М.—Л., 1951; Липшиц Е. Э., Византийское крестьянство и славянская колонизация, в кн.: Византийский сборник, М.—Л., 1945; ее же, Восстание Фомы Славянина и византийское крестьянство на грани VIII—IX вв., «Вестник древней истории», 1939, № 1; Дьяконов А. П., Византийские димы и факции в V—VII вв., в кн.: Византийский сборник, М.—Л., 1945; его же, Известия Иоанна Эфесского и сирийских хроник о славянах VI—VII вв., «Вестник древней истории», 1946, № 1; Горянов Б. Т., Восстание зилотов в Византии (1342—1349), «Известия Акад. наук СССР. Отд. истории и философии», 1946, т. 3, № 1; Сюзюмов М. Я., Проблемы иконоборчества в Византии, «Ученые записки Свердловского гос. пед. ин-та», 1948, вып. 4; его же, Книга Эпарха, там же, 1949, вып. 6; Удальцова З. В., Борьба партий в Византии XV в. и деятельность Виссариона Никейского, «Византийский временник», 1949, т. 2; ее же, К вопросу об оценке трудов акад. Ф. И. Успенского, «Вопросы истории», 1949, № 6; Диль Ш., История Византийской империи, пер. с франц., М., 1948; его же, Основные проблемы византийской истории, пер. с франц., М., 1947; журнал «Византийский временник», т. 1—25, СПБ—Л., 1894—1928, т. 1 — 4, М.—Л., 1947—51; Сборник документов по социально-экономической истории Византии, М., 1951.

II. Наука.

История византийской науки охватывает 4—15 вв. Особенности кризиса рабовладельческого строя в Восточно-Римской империи (см. выше — Исторический очерк) привели к тому, что здесь не только уцелели старые центры античной науки — Афины, Александрия, Бейрут, Газа, но возникли и новые, напр. Константинополь. Научное творчество здесь не замирало ни в 4, ни в 5 вв., как это было в то время на Западе. В 4 в. жили крупные математики Серен Антинейский, исследовавший сечения конуса и цилиндра, и Феон Александрийский, занимавшийся, кроме математики, оптикой и астрономическими наблюдениями. Астрономией, тесно переплетавшейся тогда с астрологией, занимались Гефестион из Фив и Павел из Александрии, написавший введение в астрологию, пользовавшееся большой популярностью в течение нескольких веков. Врач Орибазий из Пергама (326—403) составил медицинскую энциклопедию в 70 кн., содержавшую наряду с обширными выписками из древних медиков и собственные выводы и обобщения автора. Во 2-й половине 4 в. жили врачи Филагрий (диагностика и терапия болезней печени и селезёнки) и Посейдоний (попытка локализации психических способностей в различных участках мозга). В это же время Анатолием из Бейрута и Дидимием из Александрии были составлены работы по агрономии, являющиеся основными источниками для ознакомления с агротехникой этого периода. В 5 в. в Афинской школе работал представитель позднего неоплатонизма Прокл Диадох (412—485), кроме философии, занимавшийся математикой. Ему принадлежат комментарии к первой книге «Начал» Эвклида с рассмотрением постулата о параллельных линиях, введение к астрономии Гиппарха и Птолемея и др.

Произведения историков 5 в. — Евнапия, Олимпиодора и Зосимы напоминают произведения Геродота, Фукидида, Полибия, хотя и написаны без блеска и талантливости последних. На творчестве всех учёных этого периода уже лежит печать упадка, порождённого общим кризисом рабовладельческого строя; однако они не только комментируют, но еще пытаются пользоваться методами исследования и объяснения, созданными в период античной науки. Против этих методов ополчилась церковь сразу же после того, как христианство стало государственной религией Римской империи (4 в.). Борясь против науки, христианское духовенство варварски преследовало лучших её представителей. Так, напр., в 415 в Александрии по инициативе монахов толпа фанатиков зверски убила философа и математика *Гипатию* (см.); едва спасся, бежав из Константинополя, Орибазий. Духовенство добивалось ликвидации научных центров, существовавших в течение столетий. В 90-х гг. 4 в. фанатически настроенные монахи уничтожили значительную часть знаменитой Александрийской библиотеки. В 489 по настоянию епископов закрывается школа в Эдессе, а в 529 школа в Афинах — один из крупных центров греческой образованности. В то же время для пропаганды христианской «науки» в 425 в Константинополе была создана христианская высшая школа (Auditorium), в литературе иногда именуемая константинопольским университетом, а в 6 в. — ещё одна школа при константинопольском патриархе. В руках церкви все науки превратились

в отрасли богословия. Наряду с философией, наиболее ярко это проявилось в области естественных наук. Своеобразными христианскими энциклопедиями естествознания сделались т. н. «Шестодневы» или «Гомилии (беседы) на шестоднев», основанные на библейском сказании о «сотворении мира» в шесть дней. Морально-богословскими аллегориями начали пропитываться и т. н. «Физиологи» — популярные сборники естественно-исторических сведений о животных, возникшие еще в первые века нашей эры. В середине 6 в. монахом Косьмой Индикопловом (правильнее Индикоплевстом, т. е. плавателем в Индию) была написана «Христианская топография». Считая систему Птолемея неправильной и противоречащей Библии, Косьма представляет форму Земли в виде плоского четырёхугольника, окружённого океаном и покрытого небесным сводом, на к-ром помещается «рай». Сочинение это было распространено в средние века не только в В., но и на Западе, а также в Древней Руси и тормозило прогресс науки. Вся последующая географическая литература В. вплоть до 13 в. сводится лишь к небольшому количеству описаний путешествий, преимущественно паломников. Во всех указанных произведениях резко проявилась одна из особенностей христианской «учёности» — полное пренебрежение к данным наблюдения и опыта; всё, что противоречило «священному писанию», полностью отбрасывалось. Мертвящее влияние религии сказывалось во всех областях культуры.

В В. господствовала алхимия с её мистическими комментариями древних рукописей, поисками «философского камня», «божественного или великого элексира», с помощью к-рых будто можно было превращать металлы в золото, излечивать болезни, возвращать молодость. Правда, наряду с этим некоторое развитие получило химическое ремесло, в особенности изготовление красок для крашения тканей и для живописи, а также изготовление керамических изделий, мозаик и эмалей. Из медиков только Александр Тралльский (6 в.) и Павел Эгинский (7 в.) пытались отстаивать достижения античной науки и давали обобщения собственной практики. Важнейшим трудом Александра Тралльского является труд по патологии и терапии внутренних болезней. Его работы были переведены впоследствии на латинский, сирийский, арабский и еврейский языки. Павел Эгинский составил медицинскую энциклопедию, к-рая пользовалась в дальнейшем большим авторитетом у арабов (в особенности разделы по хирургии и акушерству). Все же другие медицинские произведения этих веков являлись жалкими попытками объединить медицину с богословием. Упадок замечается и в математических науках. Если в 6 в. еще можно указать на более или менее самостоятельных исследователей-математиков, строителей Софийского собора в Константинополе Исидора Милетского и Анфимия Тралльского (автора сочинения «Об удивительных механизмах», в к-ром даётся также объяснение оптических свойств зажигательных зеркал), а также Евтокия Аскалонского (автора комментариев к книгам Архимеда и Аполлония), то в 7—8 вв. известны только популяризаторы. Глубокий кризис культуры рабовладельческого общества, острая классовая борьба, а также ожесточённые столкновения внутри господствующего класса получили отражение и в области историографии — в трудах историков 6 в. Петра Патрикия, Агафия Миринейского, Менандра Протиктора и Прокопия Кесарийского — представителя оппозиционных групп знати, оставившего ряд сочинений, важных для характеристики внутреннего и внешнего положения империи при Юстиниане («История войн имп. Юстиниана. 8 книг», «Тайная история», «О постройках Юстиниана»). Религиозные изуверства, сопровождавшие социальную борьбу, в частности во времена т. н. иконоборчества (8—9 вв.), привели к массовому уничтожению историч. источников в период с середины 7 до 1-й пол. 9 вв. Однако развитие производительных сил, начавшееся в В. после уничтожения рабовладельческого строя в 7 в., делало неизбежным, несмотря на противодействие церкви, нек-рый подъём науки на новой, складывающейся феодальной основе. Недостаток источников не может являться основанием для вывода об упадке науки и культуры в этот период, об «одичании В.», как это обычно утверждают буржуазные историки. Известно, что уже в конце 7 в. византийцы имели т. н. греческий огонь (зажигательную смесь, дающую не гасимое водой пламя). Изобретение это применялось в 7—15 вв. в морской войне и при осаде крепостей. В 9 в. византийский учёный Лев Математик усовершенствовал световой телеграф; в середине 9 в. в Константинополе была восстановлена высшая светская школа (основанная в 4 в. и закрытая в нач. 7 в.). В 9 в. был составлен врачом Никитой сборник по хирургии. Сохранилось также несколько исторических произведений, отражающих с позиций господствующего класса социальную борьбу этого периода: «История» Феофилакта Симокатты (7 в.), «Хроники» Георгия Синкелла (8—9 вв.), Феофана Исповедника (8—9 вв.) и Георгия Амартола (9 в., переведена впоследствии на славянские языки), а также «Краткая история» патриарха Никифора (8—9 вв.).

В 10—11 вв. оформились феодальные отношения в В. Это привело к стремлению со стороны класса феодалов приспособить к своим интересам всё культурное наследство прошлого и прежде всего античные традиции, которые, несмотря на преследования христианской церкви, продолжали еще существовать и накладывали свой отпечаток на всю византийскую культуру в целом. При императоре Константине VII Багрянородном (913—959) было издано несколько больших сборников эксцерптов и энциклопедий: историческая, сельскохозяйственная, медицинская (редактор — врач Феофан Нонн) и ветеринарная. Составленные из произведений гл. обр. античных авторов, они самим подбором материала и его обработкой отображают тот культурный перелом, к-рый произошёл в В. в связи с переходом к феодализму. Такой же характер имеет и относящийся к этому времени большой биобиблиографический словарь Свиды. Отмеченное своеобразие византийской культуры очень ярко отразилось в мировоззрении крупнейшего византийского учёного и писателя 11 в. Михаила Пселла. Его мемуары дают большой материал для истории эпохи; ему же принадлежит обзор «квадривиума» — курса светского образования, состоящего из арифметики, геометрии, астрономии и музыки. В 16 в. эта работа Пселла была переведена на латинский язык и оказала влияние на развитие математики в Зап. Европе. Математику Герону Младшему (10 в.) приписывают сочинение о военных машинах. Сохранилось несколько произведений, посвящённых вопросам медицины: пособие по уходу за беременными и новорождёнными врача Дамнастия (11 в.), фармакология Стефана Магнетия (11 в.) и работа Симеона Сета (11 в.) о свойствах пищи; Симеону же принадлежат сочинения о животных, о птицах и др. Историки и хронисты 10—12 вв. являлись представителями

различных прослоек класса феодалов, и их произведения носят характер феодальных хроник и мемуаров, хотя они и написаны с использованием приёмов античной стилистики. К числу этих историков относятся: Иосиф Генесий (10 в.), своеобразно использовавший в своих произведениях ряд народных преданий; Лев Диакон (10 в.), оставивший ценные сведения по истории южных славян и русско-византийских отношений; Михаил Атталиат (11 в.), работавший также по юриспруденции; Иоанн Скилица (11 в.); Никифор Вриенний (11—12 вв.); Анна Комнина (11—12 вв.), написавшая «Алексиаду» — историю царствования своего отца императора Алексея; Иоанн Киннам (12 в.) и др.

Завоевание крестоносцами Константинополя в 1204, сопровождавшееся варварским уничтожением культурных ценностей, в том числе научных рукописей, было сильным ударом для развития византийской науки. И хотя в Никее, ставшей «центром греческого патриотизма» (Маркс К., см. Архив Маркса и Энгельса, т. 5, 1938, стр. 206), а вместе с тем и центром византийской культуры, делались попытки создать высшую школу светского характера, историческая обстановка — напряжённая борьба с «латинянами» — стимулировала разработку в основном лишь богословских и отчасти исторических проблем. Наиболее крупным историком 12—13 вв. был Никита Хониат (Акоминат), написавший обширный исторический труд (21 книга), охватывающий период с 1180 до 1206 и содержащий ценные сведения о 4-м крестовом походе и завоевании В. крестоносцами; труд этот, в отличие от искажающих историч. действительность произведений западноевропейских хронистов, даёт правильную, резко отрицательную оценку «латинского» завоевания и показывает его пагубные последствия для В. Никифор Влеммид (1197 или 1198—1272) — богослов, историк и географ — написал географическое сочинение, имеющее разделы: «История земли» и «Всеобщая география».

В 14—15 вв. в связи с началом кризиса византийского феодализма ещё более усиливается борьба церкви против развития научных знаний. Реакционный мистицизм, характерный для идеологии гибнущих эксплуататорских классов, с его «теорией познания» через «наитие», «божественное откровение» стремился захлестнуть все отрасли науки. Догматическими рассуждениями заполняются даже произведения, посвящённые математическим вопросам. Но наряду с усилением мистицизма в В., гл. обр. в 14—15 вв., в связи с зарождением в византийских городах элементов капитализма, вновь усиливается интерес к положительным достижениям античной науки. Максим Плануд (1260—1310) переиздаёт и комментирует нек-рые работы Диофанта; в работе «Счётное искусство по индийскому образцу» он одним из первых в европейской литературе указал на индийское происхождение т. н. арабской системы цифр, уже хорошо известной в В. Его ученик Мануил Мосхопул (конец 13 в. — 1-я пол. 14 в.) написал трактат о т. н. «магических квадратах». Исаак Аргир (ум. 1372) выполнил ряд работ по геометрии, тригонометрии, астрономии, геодезии, а также написал труд об «Арифметике» Никомаха. Иоанн Педиасим (конец 13—14 вв.) работал в области геометрии. Николай Артабасд Рабд (14 в.) оставил математические письма, ценные для характеристики византийской системы счёта на пальцах. Появились сочинения по астрономии, написанные с учётом достижений арабских учёных. Среди них — «Основные начала астрономической науки» Феодора Метохита (ум. 1332), учёного и государственного деятеля. Его ученик, византийский полигистор Никифор Григора (1295—1360) разработал новый византийский календарь, не проведённый в жизнь из-за противодействия духовенства. Элементы т. н. гуманистического мировоззрения имеются уже в трудах Феодора Метохита и Никифора Григоры, но ещё более ярко они проявились в творчестве виднейшего византийского философа и учёного 15 в. Георгия Гемиста Плифона; пытаясь вырваться из оков богословских догм, он ставит перед наукой задачу уразуметь как природу человека, так и систему Вселенной, частью к-рой является сам человек. Более глубокое изучение организма человека, его анатомии и физиологии намечается (в форме возврата к античности) в трудах Дмитрия Папагомена (конец 13 в.) и опытного клинициста Иоанна Актуария (начало 14 в.), который требовал индивидуального подхода к больному. В области фармакологии и медицинского инструментария начинают пользоваться достижениями арабов. Одно из руководств по фармакопее, составленное в конце 13 в. врачом Николаем Мирепзосом, имело большое влияние на западноевропейскую медицину и применялось на медицинском факультете Парижского ун-та вплоть до 17 в. Историография этого периода представлена трудами Георгия Акрополита (13 в.), Георгия Пахимера (14 в.), Никифора Григоры, Иоанна Кантакузина (14 в.), Ефрема (14 в.), автора обширной стихотворной хроники, и историков 15 в. Михаила Панарета, Франдзи, Дуки, Халкокондила и Критовула, отражавших интересы различных религиозно-политических группировок в среде господствующего класса В.

Турецкое завоевание 1453, уничтожившее ростки капитализма и возродившее отживающие феодальные отношения, затормозило развитие и византийской науки.

Лит.: Левченко М. В., История Византии. Краткий очерк, М.—Л., 1940; Липшиц Е. Э., Византийский ученый Лев Математик, «Византийский временник», 1949, т. 2 (27); Очерки по истории Византии, под ред. и с предисл. В. Н. Бенешевича, вып. 1, СПБ, 1912; Ковнер С., История средневековой медицины, вып. 1, Киев, 1891; Зутер Г., История математических наук, пер. с нем., СПБ, 1905; Фацциари Г., Краткая история математики, М., 1923; Krumbacher K., Geschichte der byzantinischen Litteratur, 2 Aufl., München, 1897; Sarton G., Introduction to the history of science, v. 1—3, Baltimore, 1927—48.

III. Философия.

Византийская философия является составной частью философии феодального общества. История её развития, охватывающая период с 4 до 15 вв., разработана еще очень мало. Отчасти это объясняется недостатком сохранившихся источников, но главным образом тем, что буржуазные историки философии, придерживаясь «европоцентристской» точки зрения, вообще не считали византийскую философию достойной изучения. Одни из них утверждали, что в византийской философии царили застой и разложение, вследствие чего она якобы не пошла дальше отдельных положений античной философии, другие — что в В. будто бы лишь повторяли, ухудшая, сказанное в Зап. Европе.

Однако в В., где кризис рабовладельческого строя принял иные, чем на Западе, формы, где сохранились ремесло и торговля, а следовательно и города, остававшиеся центрами античной культуры, старая античная образованность никогда не исчезала, как это произошло в Зап. Европе. В частности, античные традиции никогда не прекра-

щались и в византийской философии, получив здесь дальнейшее развитие.

В 5—6 вв., когда В. еще являлась рабовладельческой империей, господствовал неоплатонизм, это «фантастическое сочетание стоического, эпикурейского и скептического учения с содержанием философии Платона и Аристотеля» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 4, стр. 122). Наиболее оригинальным из неоплатоников был Прокл (410—485), к-рый сделал попытку реставрировать неоплатонизм в его дохристианской форме. Но большинство сторонников неоплатонизма старалось использовать его для обоснования христианства. Из них самым значительным был псевдо *Дионисий Ареопагит* (см.) (5 в.), оказавший большое влияние и на средневековую философию Зап. Европы. Большую популярность в Зап. Европе приобрело и сочинение последователя Аристотеля Немезия, епископа Эмесского в Финикии (5 в.), «О природе человека». В 6 в. для обоснования христианства стали привлекать не только неоплатонизм, но и систему Аристотеля, изъяв из неё все её наиболее прогрессивные элементы. Как и на Западе, в Византии «поповщина убила в Аристотеле живое и увековечила мертвое» (Ленин В. И., Философские тетради, 1947, стр. 303). Особенно отчётливо это видно в трудах Леонтия Византийского (6 в.) и Иоанна Филопона, или Грамматика (конец 6 — нач. 7 вв.). Крах рабовладельческого строя на Востоке, особенно в конце 6 — нач. 7 вв., сопровождался распространением мистики в среде господствующих классов. Крупную роль в оформлении мистических учений сыграл Максим Исповедник (580—662), произведения к-рого получили нек-рое распространение и на Западе. В становлении феодальной идеологии, в том числе и философии, большое значение имела борьба иконоборцев и иконопочитателей, происходившая в 8—9 вв. Иоанн Дамаскин (ок. 675 — ок. 754), один из вождей иконопочитателей, в своём труде «Источник знания» попытался систематизировать христианское богословие применительно к интересам нарождавшегося феодального общества. Первая часть этого труда — «Диалектика» — легла в основу всей средневековой схоластики. 11—12 вв. — время наиболее оживлённых философских споров в В., что было связано с окончательным оформлением феодализма. Именно это своеобразие развития В. и привело к тому, что в В. раньше, чем на Западе, появились первые признаки разложения схоластики, развернулась философская борьба, подобная борьбе номиналистов и реалистов на Западе. Наиболее видными представителями византийской философии 11 в. были Михаил *Пселл* (см.) (1018—78) и Иоанн *Итал* (см.) (2-я половина 11 в.). Они доказывали, что философское и церковное учение — это как бы две обособленные системы, и каждая из них исследует истину совершенно самостоятельно. Попытка отделить философию от богословия не мешала им оставаться на позициях идеализма. Много внимания они уделяли разработке логики, оказав известное влияние и на развитие логики в Зап. Европе.

В 13—15 вв., в связи с кризисом византийского феодализма и внешнеполитическими неудачами, в византийской философии очень усиливаются реакционно-мистические течения. Крупнейшими представителями поздневизантийской феодальной мистики были Григорий Синаит (конец 13 — начало 14 вв.), Николай Кавасила (14 в.) и Григорий Палама (ок. 1297—1360). Из их противников, тоже отражавших интересы феодальных групп, надо отметить Варлаама (конец 13 в. — 1348), Никифора Григору (1295—1360), Феодора Метохита (ум. 1332). Наряду с этим в 14—15 вв. в Византии зарождается и новое направление в философии, социально и идейно родственное западноевропейскому гуманизму. Виднейшим его представителем был Георгий Гемист Плифон (1355—1452), сыгравший значительную роль в развитии западноевропейского гуманизма. Турецкое завоевание прекратило дальнейшее развитие византийской философии.

Лит.: Успенский Ф. И., Очерки по истории византийской образованности, СПБ, 1891; его же, Делопроизводство по обвинению Иоанна Итала в ереси, «Известия Русского археологического ин-та в Константинополе», Одесса, 1897, т. 2; Левченко М. В., Византийский историк Агафий Миринейский и его мировоззрение, «Византийский временник», 1950, т. 3; Липшиц Е. Э., Византийский ученый Лев Математик. (Из истории византийской культуры в IX в.), там же, 1949, т. 2; Вальденберг В., Философские взгляды Михаила Пселла, в кн.: Византийский сборник, М.—Л., 1945; Удальцова З. В., Борьба партий в Византии XV в. и деятельность Виссариона Никейского, «Византийский временник», 1949, т. 2; Остроумов А., Синезий, епископ Птолемаидский, М., 1879; Соколов В., Леонтий Византийский. Его жизнь и литературные труды, Сергиев Посад, 1916; Безобразов П. В., Византийский писатель и государственный деятель Михаил Пселл, М., 1890.

IV. Литература.

Византийская литература развивалась на греческом языке. Подавляющее большинство литературных памятников погибло. Но и то, что сохранилось, свидетельствует о богатстве её жанров. В связи с особенностями исторического развития В. сохранила античное культурное наследие в значительно большей степени, чем какая-либо другая страна того времени. О значении В., передавшей наряду с Римом античное наследие Европе, говорил Ф. Энгельс: «В спасенных при гибели Византии рукописях, в вырытых из развалин Рима античных статуях перед изумленным Западом предстал новый мир — греческая древность; перед ... светлыми образами ее исчезли призраки средневековья» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 14, стр. 475). Более значительное, чем на Западе, развитие городов, ремёсл и торговли в В. обусловило и большее развитие светской литературы. Буржуазные учёные не смогли раскрыть всего богатства литературного наследия В.; согласно своему «европоцентризму», они рассматривают византийскую литературу как какой-то пережиток античности, «архив эллинизма». Поэтому ею занимаются почти исключительно филологи-классики, старающиеся найти в ней лишь те или иные остатки античных литературных произведений. С их точки зрения процесс развития византийской литературы, неизбежно сопровождавшийся ослаблением влияния античных традиций, представляется процессом упадка и вырождения. Наиболее передовую для буржуазной историографии позицию занимали виднейшие русские буржуазные византинисты, особенно Ф. И. Успенский, пытавшиеся проследить развитие византийской литературы в её связи с жизнью. Но и они рассматривали византийскую литературу с точки зрения борьбы религиозных или этических учений, игнорируя её классовый характер, и не могли дать правильного представления об особенностях основных этапов её развития. Даже вопрос о хронологических рамках византийской литературы не был решён буржуазной наукой.

Марксистско-ленинское учение об общественно-экономических формациях дало возможность советским историкам чётко показать, что период оформления феодализма в В. начинается с 7 в. В связи с этим всю литературу Восточно-Римской империи 4—6 вв.

следует относить не к средневековой литературе, а к античной — это последний, завершающий этап литературы рабовладельческого общества.

Античные традиции еще очень сильны в эту эпоху во всех областях идеологии, хотя христианство уже вступало в борьбу с ними. Это положение сказалось в поэзии. Светские поэты того времени пересказывают античные мифы, используют античные принципы стихосложения, но уже отдают дань евангельским сюжетам: Нонна (4—5 вв.), Павел Силенциарий (6 в.). Античная метрика очень широко применялась и церковными поэтами, напр. Григорием Назианзином (4 в.), Аполлинарием Младшим (4 в.), применявшим в псалмах стиль Гомера, Синезием Киренским (4—5 вв.) и др. Памятников фольклора почти не сохранилось, так как господствующие классы не были заинтересованы в их изучении. Имеются лишь косвенные свидетельства о характере и особенностях народного творчества. Явственнее всего они сказываются в церковной литературе того времени, т. к. церковь, стараясь закрепить свою победу над язычеством, использовала тогда в своих целях народные верования, язык и песни. Поэтому церковная поэзия начала пользоваться народным языком, в связи с чем в ней изменились принципы метрики: вместо типичного для классической поэзии принципа долготы и краткости, ритмическую основу поэтических произведений стало составлять число слогов и естественное ударение слов. Постепенно складывался стихотворный размер, получивший название народного стиха. Крупный лирик этого периода (конец 5 — начало 6 вв.) *Роман Сладкопевец* (см.) писал народным языком, размером, близким народным песням. Это обеспечило популярность гимнам Романа в православной церкви. Они оказали большое влияние и на развитие гимнографии католического Запада. Народные элементы проникли и в агиографию. Особенно важно, что в «житиях» нашли отражение бытовые особенности и верования народов окраин Византийской империи.

7—9 вв. являются периодом оформления феодальной литературы. Буржуазные учёные, основываясь на резком сокращении количества сохранившихся памятников и на несомненном ослаблении античной традиции, говорят об «одичании» Византии. Работы советских византинистов показывают, что этот вывод является глубоко ошибочным и явно предвзятым. Сокращение количества дошедших до нас памятников объясняется гл. обр. тем религиозным изуверством, к-рое сопровождало острую классовую борьбу, характерную для периода становления феодализма. В связи с окончательной победой православия, с наибольшей полнотой выражавшего интересы византийских феодалов, сохранилась почти исключительно богословская литература; её представителями были Косма Майюмский (8 в.) — один из крупнейших церковных песнописцев, Андрей Критский (7—8 вв.) — проповедник и поэт, патриарх Герман (7—8 вв.) и, особенно, Иоанн Дамаскин (ок. 675 — ок. 754), к-рый, кроме богословских произведений, прославился своими канонами и написал даже драму, а также Феодор Студит (759—826), — тоже один из «столпов» иконопочитания, автор канонов, гимнов и эпиграмм из монашеской жизни.

Феодализация церкви нашла своё отражение и в изменении формы религиозных произведений, в частности песнопений: на смену гимну, господствовавшему в предшествующий период, приходит *канон* (см.), искусственный, манерный, далёкий от языка и ритма народных песен. Советскими историками доказано также, что в течение этого периода не прекращалось и светское поэтическое творчество. Таковы произведения поэтессы Касии (9 в.), Иоанна Грамматика (9 в.), Игнатия (8—9 вв.), автора житий и поэта, написавшего «Ямбы на Фому» — Фому Славянина; патриарха Фотия, крупнейшего идеолога и политика византийской феодальной знати 9 в., оставившего немало сочинений светского характера. Из них для истории византийской литературы особенно важен т. н. «Мириобиблон», своеобразная энциклопедия — сборник отзывов о 280 античных произведениях, часто с обстоятельными выписками из них. Это светское течение византийской феодальной литературы отличает её от только еще зарождавшейся, целиком богословской феодальной литературы Запада. Почти совершенно не изучено народное творчество этих веков. Однако на основании данных, которые уже выявлены наукой, можно утверждать, что социальные потрясения конца 6 — начала 7 веков оказали на него огромное влияние, способствуя его расцвету. Большое значение для развития народного творчества имела славянская колонизация. Даже буржуазные учёные, стремящиеся принизить историческую роль славян, не могут отрицать, что имеется ряд пословиц, поговорок и т. п., прочно вошедших с этого времени в византийский быт из славянского фольклора. Эпические песни о борьбе с внешними врагами, в которых народ прославлял героизм защитников своей земли, в дальнейшем были использованы в феодальной поэме о *Дигенисе Акрите* (см.). В устном творчестве находила своё отражение и борьба народных масс против развившейся тогда феодальной эксплуатации. Сохранились обрывки т. н. животного эпоса, формой которого народ охотно пользовался для сатирического изображения представителей господствующего класса.

Следующий период византийской литературы, совпадающий с периодом полного господства феодальных отношений, начинается в 10 в. и продолжается до середины 15 в. — до конца Византийской империи. Его начало отмечено оживлением литературной жизни, к-рое связано с именами Константина VII Багрянородного (Порфирогенета), *Свиды* (см.), *Симеона Метафраста* (см.) и имело своей целью приспособление всего культурного наследства к интересам оформившегося класса феодалов. Широкое использование античных авторов и подчёркнутое преклонение перед античностью объясняется, в частности, большой ролью светской культуры византийских городов. Виднейшим представителем придворной литературы 11 в. являлся Михаил Пселл, политически беспринципный, но плодовитый писатель, оставивший сочинения по истории, богословию, математике и ряд стихотворений, од и эпиграмм. Из других поэтов следует отметить Христофора Митиленского (11 в.), Николая Колликла (12 в.) и, особенно, Феодора Продрома (конец 11—12 вв.) — поэта, заискивавшего перед власть имущими, но интересного тем, что он использовал в нек-рых своих произведениях разговорный язык того времени.

В придворных кругах получили широкое распространение прозаические и гл. обр. стихотворные романы, как правило, написанные в очень высокопарном, напыщенном стиле, с массой цитат из античных произведений. Сохранились романы Евстафия Макремболита («Любовь Исмены и Исмения», 12 в.), Феодора Продрома, Никиты Евгениана и др. Делались литературные переделки некоторых рыцарских романов Запада. Характерно для феодальной литературы

этого периода появление произведений, выражавших взгляды и настроения провинциальной феодальной знати, напр. эпопея о Дигенисе Акрите и открытые В. Г. Васильевским «Поучения боярина Кекавмена». Сохранились произведения, отражавшие взгляды различных групп городского населения византийского общества. Из них наиболее талантливым является сатира «Тиларгон», в которой под видом путешествия по загробному миру даётся сатирическая картина нравов и обычаев Византии 12 в. Народное творчество 10—12 вв. представлено эпическими (о борьбе с арабами), лирическими и сатирическими произведениями, гл. обр. стихотворными. Интересен рассказ «Пориколог» — злая сатира на византийскую бюрократию (12 в.). Судя по числу сохранившихся вариантов, большой популярностью пользовались переделки «Физиолога» (старинный сборник сведений о животных), к-рые оказали некоторое влияние на развитие западноевропейской культуры.

«Латинское» завоевание (образование Латинской империи) не внесло чего-либо принципиально нового в развитие византийской литературы. Утверждение буржуазных учёных, что тогда «Запад» победил «Восток» и что после восстановления Византийской империи уже не было «византинизма», а будто бы господствовало западноевропейское влияние, является завуалированным выражением расистских теорий. И при Палеологах византийская литература отнюдь не потеряла своего своеобразия, развиваясь в том же направлении, что и раньше. Наоборот, уже вполне сложившиеся формы византийской феодальной культуры гораздо полнее и глубже, чем в предшествующий период, перерабатывали и ассимилировали внешние влияния, в т. ч. и западноевропейское.

Художественная литература этого периода представлена произведениями Никифора Григоры, Лапифа, Акиндина и произведениями придворных поэтов 13—14 вв. — Мануила Олобола и Мануила Фила, крайне подобострастных и льстивых. Сохранилось несколько романов, напр. «Илиада» Гермониака, «Ахиллеида», в к-рой показаны придворные нравы Византии, «Ливистр и Родамна» и др.

Актуальный в то время вопрос о церковной унии с Западом чрезвычайно усилил внимание к догматическим богословским спорам. Даже поэтические произведения стали заполняться рассуждениями об «исхождении св. духа», о природе «фаворского света» и тому подобных «проблемах». В связи с обострением классовых противоречий наметился своего рода «уход в прошлое» — попытка реставрировать в языке и стилистике «аттические» нормы, давно похороненные историей, что явилось одним из симптомов приближавшегося кризиса византийского феодализма.

Но наряду с этим реакционно-феодальным отношением к античности в Византии в 14 и особенно 15 вв. появляется и иное течение, сходное по типу с отношением к классическому наследству первых итальянских гуманистов. Наиболее ярко оно проявляется у Мануила Хрисолора, выдающегося преподавателя, ритора и философа 14 в., и особенно у Гемиста Плифона и *Виссариона Никейского* (см.). Из произведений народного творчества этого времени сохранилось немало эпиграмм и пародий, иногда остро сатирических и даже антиклерикальных. Распространённым был жанр рассказов-новелл на бытовые и сказочные мотивы. Большой популярностью пользовался «животный эпос». От начала 14 в. полностью дошла сатирическая повесть из жизни птиц — «Пулолог». Сохранился ряд превосходных образцов искреннего глубокого поэтического вдохновения, примером к-рых могут служить т. н. «Родосские песни любви» (15 в.). Для характеристики народного языка этого периода богатый материал даёт стихотворная версия т. н. «Морейской хроники», повествующей о судьбах крестоносцев в Южной Греции.

Турецкое завоевание явилось решающим рубежом в развитии литературы народов, населявших Византийскую империю. Литература и особенно народное творчество развивались впоследствии в условиях турецкого террористического режима. За исключением нескольких «плачей», посвящённых падению Константинополя и Трапезунда и созданных под свежим впечатлением этих событий, вся последующая литература этих народов или относится к новогреческой литературе или входит в историю литератур других народов Турецкой империи.

Издания текстов, охватывающего все виды византийской литературы, не имеется. Наиболее полно представлена «житийная» и вообще церковная литература в изданиях беллетристов и в «Патрологии» — «Полном собрании творений отцов церкви, изданном аббатом Минем» (161 тт., 1857—66). «Патрология» включает также произведения историков и хронистов. Более полная их коллекция — в т. н. «Бонском своде» («Собрание произведений византийских историков», 50 тт., 1828—97).

Лит.: Левченко М. В., История Византии. Краткий очерк, М.—Л., 1940; его же, Византийский историк Агафий Миринейский и его мировоззрение, «Византийский временник», 1950, т. 3; Липшиц Е. Э., К вопросу о светских течениях в византийской культуре IX в., там же, 1951, т. 4; Успенский Ф. И., Очерки по истории византийской образованности, СПБ, 1891; его же, Византийский писатель Никита Акоминат из Хон, СПБ, 1874; Васильевский В. Г., Обозрение трудов по византийской истории, вып. 1, СПБ, 1890; его же, Советы и рассказы византийского боярина XI века, СПБ, 1881; Безобразов П., Византийские сказания, «Византийское обозрение», 1915, т. 1, 1916, т. 2, вып. 1—2; его же, Византийский писатель и государственный деятель Михаил Пселл, ч. 1, М., 1890; Пападимитриу С. Д., Феодор Продром, Одесса, 1905; Рудаков А. П., Очерки византийской культуры по данным греческой агиографии, М., 1917; Krumbacher K., Geschichte der byzantinischen Litteratur, 2 Aufl., München, 1897.

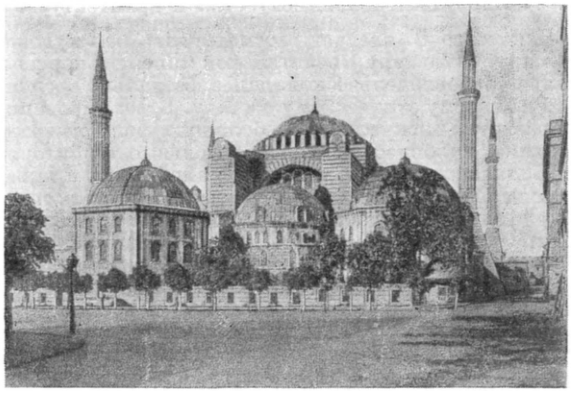
V. Изобразительные искусства и архитектура.

Искусство В. следует рассматривать как художественную культуру Византийской империи, первоначально рабовладельческой, далее феодальной, сложной по своему этническому составу. В формировании и развитии искусства В. большую роль сыграли славяне, колонизовавшие значительные территории на Балканском полуострове и в Малой Азии, а также народы Сирии, Малой Азии, Грузии, Армении и др. Буржуазные идеалистич. представления о византийском «культурном круге», «восточнохристианском искусстве» и т. д. приводили к произвольному включению в состав искусства В. в качестве «византийской художественной провинции» искусств этих народов, в действительности обладавших самобытным характером. В искусстве В. отразились типичные для феодального общества представления о священном характере политической организации государства. Они обусловили подавляющее преобладание религиозной тематики и отвлечённый характер искусства В., что сочеталось, однако, с греко-римскими художественными традициями, широко вошедшими в качестве наследия в культуру В.

Блистательный расцвет искусства В. приходится на 6 в., когда при императоре Юстиниане I империя достигла размеров, почти равных старому

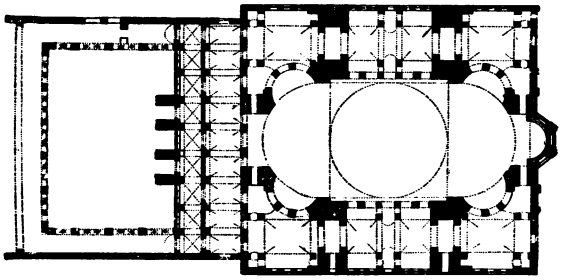
римскому государству. Искусство было призвано воплотить в своих образах государственные и религиозные идеи, богатство и кажущуюся мощь возрождённой на короткое время империи. Пышный придворный церемониал и театрально-торжественный религиозный культ обусловили своеобразие официального искусства времени Юстиниана. В Константинополе, во дворце (Халкэ) был создан цикл мозаик, посвящённый военным триумфам византийских полководцев; на одной из площадей столицы была сооружена конная статуя Юстиниана (изображения к-рой сохранились на русских иконах). Ипподром, Большой дворец, с недавно открытыми мозаиками пола, и другие сооружения были связаны в единый ансамбль с центральным зданием города — храмом Софии (532—537), купольной базиликой, выстроенной малоазиатскими архитекторами Анфимием из Тралл и Исидором из Милета. Основной художественный замысел раскрывается в интерьере собора, представляющем собой квадратный в плане зал, увенчанный колоссальным (31,4 *м* в диаметре), как бы парящим в воздухе, куполом, к к-рому с двух сторон

Колоссальная бронзовая статуя императора. 2-я половина 4 века. Барлетта (Южная Италия).



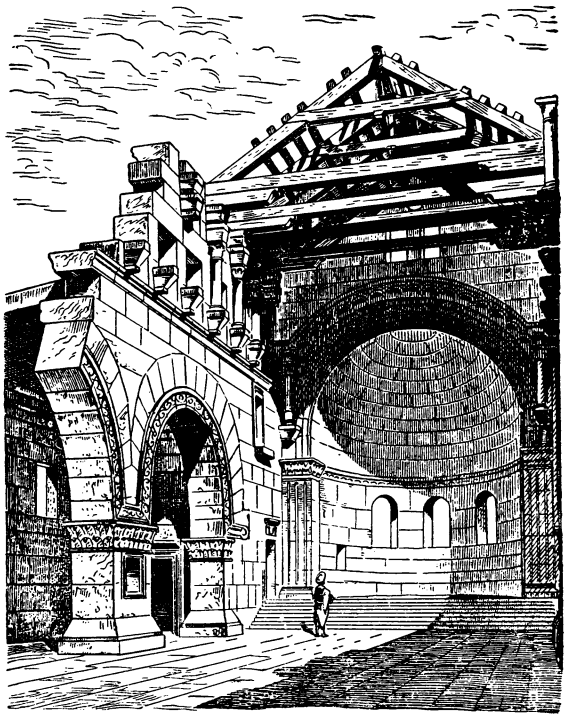
Храм св. Софии в Константинополе. 532—537. Общий вид.

примыкают сложные группы постепенно повышающихся полукуполов (нынешний купол, реконструированный в 989 после землетрясения вызванным из Армении архитектором Трдатом, меньше первоначального). Стены были облицованы разноцветными мраморами и мозаиками. Впечатление пышности сочетается здесь с ощущением безграничности пространства, как бы заставляющим человека ощущать себя ничтожным перед религиозными силами. В то же время был построен небольшой центрический купольный храм Сергия и Вакха и двухкупольная базилика Ирины, несколько позднее — несохранившийся храм Апостолов, один из



Храм св. Софии в Константинополе. 532—537. План.

первых храмов крестовокупольного типа, редкого в 6 в., но широко распространившегося позже. В отличие от искусства крупных городских центров, в монастырях и селениях Сирии, Малой Азии и Египта развивались местные художественные традиции, и в искусстве легче находили своё выражение народные требования. Монументальная мозаическая



Базилика в Кальб-Лузех в Сирии. 5—6 вв. Реконструкция интерьера.

живопись 6 в. сохранилась в купольной восьмигранной церкви Сан-Витале в Равенне (центр византийского наместничества в Италии). Среди мозаик выделяются две сцены, изображающие Юстиниана и его жену Феодору в окружении свиты. Портретные черты

сочетаются здесь с передачей парадной строгости дворцового церемониала. В Равенне сохранились также украшенные мозаиками две базилики: Аполлинария Нового и Аполлинария в Старой гавани (in Classe). С Равенной связан и ряд памятников прикладного искусства и скульптуры (резьба, украшавшая капители колонн; т. н. кресло Максимиана с рельефами из слоновой кости и др.). Среди произведений скульптуры 5—6 вв. наиболее показательны т. н. консульские диптихи из слоновой кости, часто с изображением цирковых сцен, рельефы на серебряных изделиях, нередко воспроизводящие сцены светского характера (богатейшее в мире собрание их в Гос. Эрмитаже в Ленинграде состоит из вещей, найденных на территории СССР, гл. обр. в Приуралье).

Створка консульского диптиха Лампадия с изображением состязаний в цирке. Около 425. Музей в Бреши (Северная Италия).

В миниатюре 6 века отчасти сохранялась приверженность к античным образцам (Венская книга Бытия и рукопись Диоскорида); но одновременно проявлялась отвлечённость художественных образов (пурпурное евангелие — т. н. Россанский кодекс, и евангелие Рабулы). Древнейшие памятники иконописи (например Сергий и Вакх, Иоанн Креститель в Киевском музее) говорят о переходе от индивидуального античного портрета к символическому изображению святых.

С 7 в. в искусстве В. наблюдаются признаки перелома. Колонизация славян, принесших в В. новые, общинные отношения, привела к коренному перерождению социально-экономического и политического строя В. С ослаблением политической централизации потускнели имперские идеалы искусства юстиниановской поры.

В архитектуре величественные колоссальные соборы сменяются небольшими церквами. Развиваются крестовокупольные храмы с расчленённым внутренним пространством и выделенной центральной частью. Они имеют в плане форму креста, стороны к-рого перекрыты сводами, а центр увенчан куполом, поднятым на барабан. Переходный тип представлен церквами 7—8 вв.: Софии в Солуни (современные Салоники), Андрея Хрисиса (Коджа-Мустафа-Джами) и Феодосии (Гюль-Джами) в Константинополе.

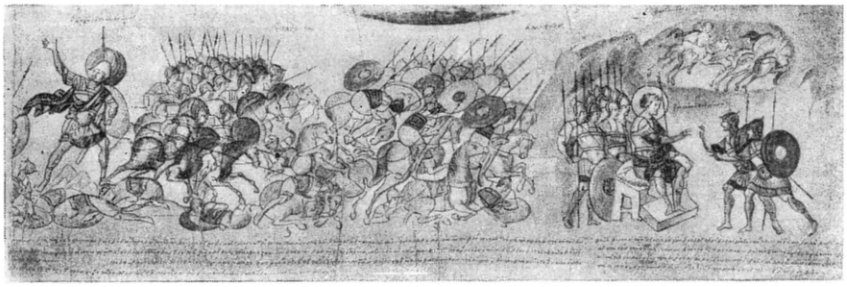
В живописи 7 в. следует отметить ныне погибшие выдающиеся мозаики церкви Успения в Никее, отличавшиеся живостью и выразительностью образов, фрески церкви Санта-Мария Антиква в Риме, мозаики церкви Димитрия в Солуни; к ним примыкают миниатюры т. н. «Свитка Иисуса Навина» (копия 7 в. с более раннего оригинала).

Тайная вечеря. Миниатюра из т. н. Россанского пурпурного кодекса. 6 в.

8 и 9 вв. ознаменовались напряжённой социальной и идейной борьбой — это период т. н. *иконоборчества* (см.). Борьба против монашества и монастырского землевладения выразилась в области искусства в отрицании правомочности священных изображений, т. е. икон (на авторитет к-рых опирались монахи и церковь в своём влиянии на народные массы), и в уничтожении иконоборцами памятников церковного искусства. В искусстве иконоборцев получили широкое развитие нерелигиозные мотивы: в храмовых росписях — птицы, животные среди растительности, архитектурные мотивы; во дворцах — мозаики, прославлявшие победы императоров или изображавшие придворные церемонии (сведения о росписях «Священного дворца» Феофила, ок. 835). Победа почитателей икон означала поражение художественного свободомыслия и дальнейшее порабощение искусства феодальной церковью.

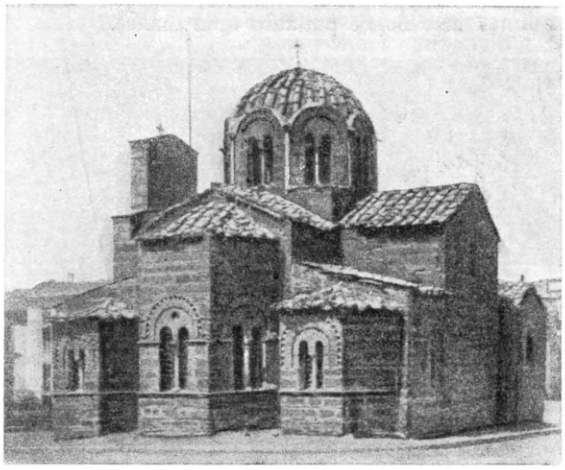
Расцвет византийского искусства середины 9 — середины 11 вв. носит условное название «Македонского возрождения». Он был вызван усилением экономической, политической, военной и международной мощи феодализировавшейся В.

Архитектурные памятники македонского и последующего, т. н. комниновского, времени (середина 11 — конец 12 вв.) составляют единую группу, несмотря на разнообразие типов и местных стилистических направлений. Преобладает крестовокупольная система (Килиссе-Джами в Константинополе, 11 в.; Казанджиляр-Джами, или церковь Богоматери в Солуни, 1028; церковь Феодора в Афинах, 1049; церковь монастыря Хора в Константинополе, 11—12 вв.; церковь Пантелеймона в Солуни, 12 в.).



Миниатюра из «Свитка Иисуса Навина». 7 в. Ватиканская библиотека.

Классический (несохранившийся) памятник этого периода — «Новая церковь» («Неа», 881) развитого крестовокупольного типа — была украшена мозаиками, расположенными по строго определённому



Церковь св. Феодора в Афинах. 1049.

церковно-догматическому плану, отражавшему феодальную иерархию. Живопись В. этого времени обнаруживает высокое мастерство в овладении композицией и в сочетаниях красок. Церковная живопись столичной школы отличалась сохранением античных мотивов, постепенной утратой свободной манеры, нарастанием элементов сухости и условности. Цикл мозаик в соборе Софии в Константинополе даёт картину развития живописи от конца 9 до середины 12 вв. Светская монументальная живопись македонского времени (военно-триумфальные сцены во дворце Василия I — Кенургион) не сохранилась. Параллельно развивалось другое течение, в к-ром получила отражение идеология патриархальных крестьянских кругов феодального общества (фрески в Каппадокии, Малая Азия, 10—12 вв., и др.). Прикладное искусство и книжная миниатюра представлены образцами придворного официального искусства и произведениями, рассчитанными на более демократические круги. В резьбе по слоновой кости (напр. на шкатулках собрания Гос. Эрмитажа в Ленинграде) и в ряде рукописей сочинений древних авторов изображения восходят к античным прототипам («Птолемей» Ватиканской библиотеки и др.). Миниатюры нек-рых рукописей отражают проникновение элементов еще очень мало изученного народного искусства (усиливающихся в период иконоборчества); образы их живы и выразительны, иногда остро сатиричны (т. н. Хлудовская псалтырь, 9 в., в Гос. Историческом музее в Москве). Изделия из слоновой кости и камня, художественное стекло и ткани, иконы, керамика распространялись широко и за пределы империи. Высокое мастерство обнаруживают многокрасочные перегородчатые эмали (образцы их хорошо представлены в библиотеках и музеях Москвы, Ленинграда и Тбилиси).

Хвастуны. Миниатюра из т. н. Хлудовской псалтыри. 9 в. Государственный Исторический музей. Москва.

Искусство 11—12 вв., подчинённое строгой церковной регламентации, замечательно по технике, торжественно и монументально. Живопись представлена мозаиками Дафни (около Афин) и Неа-Мони на о-ве Хиос (11 в.), опирающимися на столичные традиции, и мозаиками монастыря Луки, в Фокиде (11 в.), относящимися к более суровому и аскетическому направлению. В живописи комниновского периода, наряду с религиозным схематизмом, наблюдаются элементы эмоциональной выразительности, свидетельствующие о широте задач, стоявших в то время перед искусством В. (такова икона — т. н. «Владимирская богоматерь» в Третьяковской галлерее в Москве).

Мозаичное убранство памятников Сицилии и Сев. Италии этого времени, традиционно включающееся в историю искусства В., принадлежит истории искусства Италии.

Евангелист Лука. Перегородчатая эмаль. 11 в. Из бывшего собрания Звенигородского.

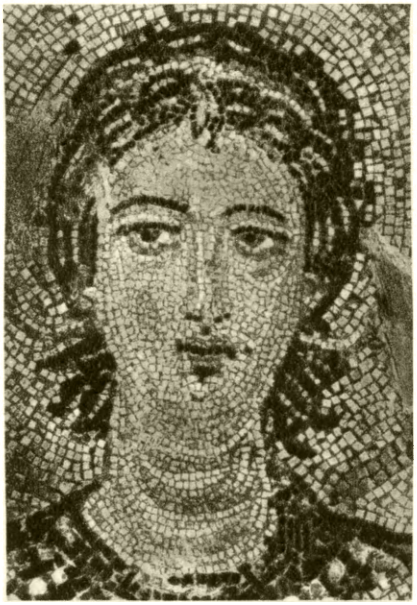
В 13 в. захват Константинополя крестоносцами прекратил на время (1204—61) существование В., а следовательно, затормозил развитие её искусства. Большое значение для дальнейшего развития искусства В. имели достижения славянского искусства 13 в., опередившего В. гуманистическими антицерковными исканиями в живописи.

Новый и последний период истории искусства В., с восстановления Византийского государства (1261) до его разгрома турками (1453), условно называется «Палеологовским возрождением». Этот период был ознаменован кризисом всей феодальной системы В. и антифеодальными движениями в городе и деревне. Они получили отражение в искусстве, где начала разрушаться схематичность религиозного образа; личные, человеческие стремления и мотивы, волнение и страсть получили доступ в художественное творчество. Эстетика Мануила Фила (14 в.) и И. Евгеника (15 в.) требовала от искусства близости к жизни. Однако социальные движения в В. по слабости своей не могли привести к ломке старых устоев; в византийском обществе не было в это время сил, способных вывести империю на путь решительных социальных преобразований, и искусство этого времени не вышло за религиозно-средневековые рамки. Кратковременное «возрождение» к концу 14 в. было вытеснено усилившейся мистикой.

В зодчестве удерживались прежние типы зданий, но богаче становилась орнаментация, более хрупкими пропорции, живописнее композиции ансамблей (комплекс Мистры в Морее, 14—15 вв.; церковь Апостолов в Солуни, 14 в.; дворец, т. н. Текфур-Серай, в Константинополе, вероятно 14 в.).

Гораздо ярче сказались новые устремления в живописи. Нагляднее всего они выразились в мозаиках церкви монастыря Хора (Кахрие-Джами) в Константинополе (ок. 1303). В них проявились человечность мироощущения, лиричность образов, попытки пере-

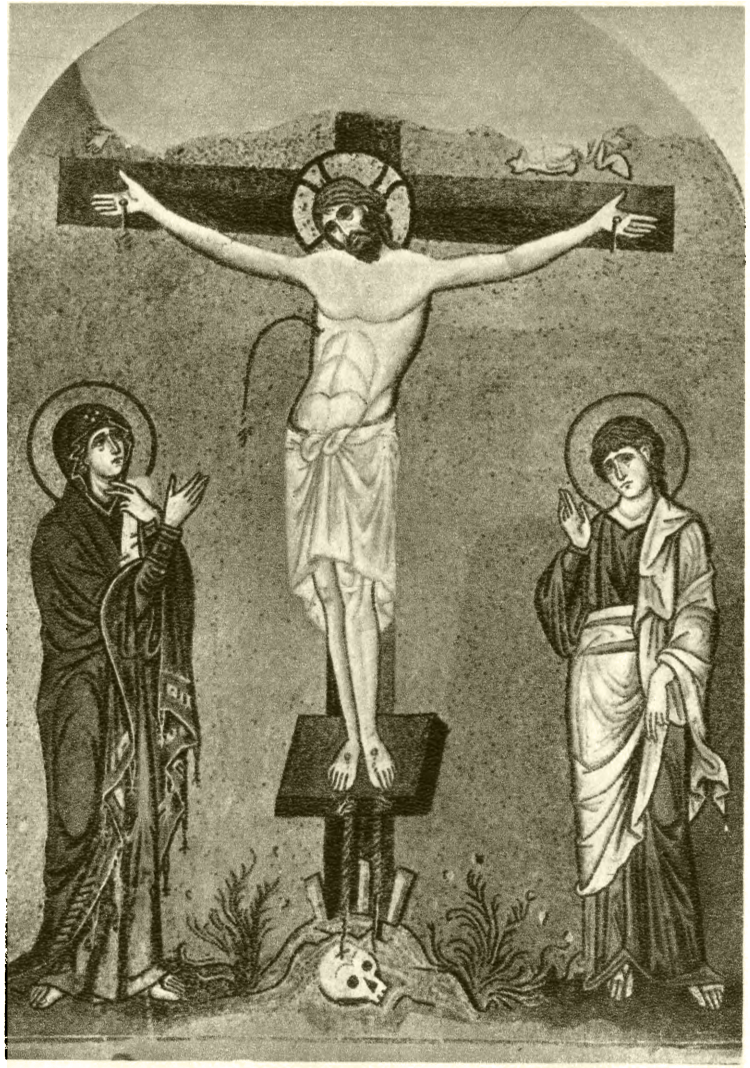
Император Юстиниан со свитой. Мозаика. Около 547. Церковь Сан-Витале в Равенне.



Голова ангела. Мозаика. 7 в. Церковь Успения в Никее.

Давид, играющий на лире. Миниатюра псалтири. 10 в. Национальная библиотека. Париж.

К ст. Византия.



Распятие. Мозаика. 11 в. Храм в Дафни.

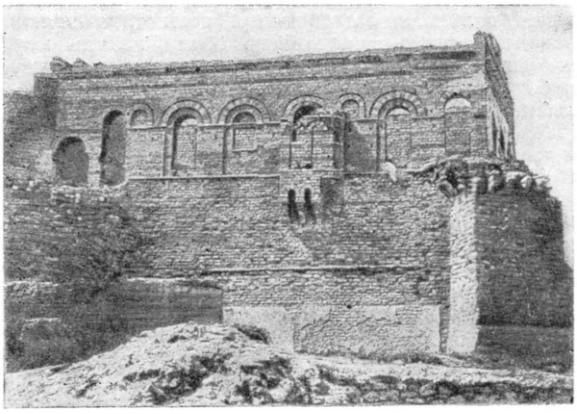
Император Лев VI перед Христом. Мозаика. 886—912. Храм св. Софии в Константинополе.

Упрёки Иосифа Марии. Мозаика. Около 1303. Церковь монастыря Хора (Кахрие-Джами) в Константинополе.

Двенадцать апостолов. Икона 14 в. Государственный музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина. Москва.

К ст. Византия.

дачи реального трёхмерного пространства. В дальнейшем эти новшества нередко заменялись отвлечённой экспрессией (фрески: Периблепты, нач. 15 в., и Пантанассы, 2-я четверть 15 в., в Мистре; иконы: «12 апостолов», 14 в., в Музее изобразительных



Так называемый Текфур-Серай в Константинополе. Вероятно 14 в.

искусств им. А. С. Пушкина в Москве, «Христос вседержитель», ок. 1363, и «Сошествие во ад», 15 в., в Гос. Эрмитаже; миниатюры ряда рукописей 14 в.). Идейное брожение, охватившее искусство стоявшей на краю гибели В., не смогло получить в ней самой своего полного развития. Наиболее крупные и смелые мастера (напр. *Феофан Грек*, см.) покидают страну. Последние проявления византийской живописи 14—15 вв. связаны с так называемой итало-греческой иконописью, где мотивы раннего итальянского Возрождения сочетались с традиционными иконографическими и стилистическими приёмами. После 1453 греческие художники нашли себе приют в афонских монастырях, где в 15—18 вв. сохранялось безжизненное искусство, подражавшее древним образцам.

Советская наука, опираясь на факты, открываемые новыми исследованиями, выясняет подлинное содержание и историческое значение искусства В. и его связи с искусством других народов. Она разоблачает легенду буржуазного искусствоведения о якобы «определяющем» значении искусства В. для художественной культуры народов СССР. Советская наука не отрицает прогрессивного для своего времени значения искусства В., она признаёт, «что вместе с христианством славяне получили письменность и некоторые элементы более высокой византийской культуры» [«К изучению истории», Партиздат ЦК ВКП(б), 1937, стр. 38], но даёт этому факту надлежащую оценку. Советская наука выявляет самостоятельность искусств Древней Руси, Грузии, Армении и т. д., развивавшихся в соответствии с исторически сложившимися социальными условиями каждого народа, хотя и использовавших в нек-рых случаях накопленный искусством В. опыт.

Лит.: Айналов Д., Эллинистические основы византийского искусства, СПБ, 1900; его же, Византийская живопись XIV столетия, П., 1917; Брунов Н., Очерки по истории архитектуры, т. 2, М.—Л., 1935; Лазарев В. Н., История византийской живописи, т. 1—2, М., 1947—48; Кондаков Н., История византийского искусства и иконографии по миниатюрам греческих рукописей, Одесса, 1877; его же, Иконография богоматери. Связи греческой и русской иконописи с итальянской живописью раннего Возрождения, СПБ, 1910 (книги написаны с идеалистич. позиций); Diehl Ch., Manuel d'art byzantin, t. 1—2, 2 éd., P., 1925; Bréhier L., L'art byzantin, P., 1924; Peirce H. et Tyler R., L'art byzantin, t. 1—2, P., 1932—34; Rice D. Talbot, Byzantine art, Oxford, 1935; Lemerle P., Le style byzantin, P., [1946]; Wulff O. und Alpatov M., Denkmäler der Ikonenmalerei, Hellerau, 1925; Wulff O., Altchristliche und byzantinische Kunst, Bd 1—2, B. — Neubabelsberg, [1914].

VI. Музыка.

Сложный этнический состав населения и исторические условия определили неоднородный, многоликий характер музыки В. Наряду с позднегреческими и римскими, сирийскими и еврейскими элементами, большое влияние на музыку В. оказали музыкальные культуры славянских народов — русская, болгарская, а также народов Закавказья (Армении, Грузии). Народное песенное творчество устной традиции до нас не дошло. Литературные источники упоминают о странствующих певцах-музыкантах. В светской музыке пышного, колоритно-орнаментального стиля, возвеличивавшей византийский «дворцовый деспотизм», большое развитие получили приветственные возгласы-славословия (эвфемии) и застольно-величальные песни, исполнявшиеся хорами, нередко с сопровождением распространённого в В. органа и труб. Древнейшие основные виды культовой музыки В.: молитвенное чтение нараспев (речитирование) и мелодически более развитая, древневосточного происхождения, псалмодия. Под напором народного песенного творчества в ранневизантийское церковное пение вводятся тропари — музыкально-поэтические песенные импровизации, вставлявшиеся между стихами псалмов. К 6—7 вв. тропари невиданно разрослись, оттеснили псалмодию и заняли ведущее место в творчестве композиторов-профессионалов (впоследствии тропари назывались стихирами). Широкое распространение в В. получили гимны — религиозно-философская песенная лирика, противоречиво сочетавшая в себе мистику с сильным и ярким эмоциональным содержанием. Богатство интонаций соединялось в них с пышной орнаментикой и затейливостью композиции. По складу гимны одноголосны и строфичны. Поэт и музыкант Роман Сладкопевец (5—6 вв.) явился автором т. н. кондаков — сложных композиций из гимнов, от 18 до 24 строф каждая, с рефренами и применением в поэтическом тексте акростихотворного принципа. Андрей Критский (7—8 вв.) и другие гимнотворцы прославились строфическими гимнами (получившими впоследствии названия канонов) — композициями ещё более широкого плана, однако уступавшими кондакам по художественным достоинствам. Виднейшим автором гимнов был Иоанн Дамаскин (8 в.). В знаменитом «Октоихе» Дамаскина собраны его лучшие гимны, сгруппированные по восьми гласам — диатоническим ладам (см. *Осмогласие*).

Византийская музыка до 9 в. играла в Европе видную роль. Она проникала в Рим и Франконию, Южную Италию и Ирландию. В близлежащих, особенно балканских странах, проникновение официального музыкального искусства нередко было связано с пропагандой воинствующего византинизма, становилось одним из орудий реакционной политики деспотической империи, стремившейся подчинить себе музыкальное искусство других народов, стереть и нивелировать его самобытные черты. Отсюда — мощное противодействие народов натиску византинизма, их прогрессивная борьба за сохранение и развитие своих издревле сложившихся родных музыкальных культур. Эта борьба обусловила проникновение в музыку В. элементов музыкального творчества славянских, кавказских и других народов.

С принятием христианства Киевской Русью в конце 10 в. византийские влияния проникают и в древнерусское церковное пение. Однако, усваивая некоторые из теоретических основ византийской музыки (напр. осмогласия), церковнопевческое искусство Древней Руси по своему мелодическому содержанию было самобытным и опиралось на интонационный склад русской народной песни. Уже в 11 в. ясно определяется тенденция противопоставить византийским образцам свои оригинальные песнопения, что было связано с общей борьбой Киевской Руси против попыток В. навязать своё политическое и духовное господство.

После Иоанна Дамаскина, особенно с 10 в., в связи с общей эволюцией В., её политич. строя и культуры, обозначается постепенный упадок музыкального искусства: импровизаторы сменяются искусниками гимнографами; в культовой музыке получает преобладание статичность, застылость образов, интонаций и композиционных приёмов, а в период поздневизантийского феодализма (13—14 вв.) особенно пышно расцветает внешняя красочная орнаментальность.

Основное издание памятников византийской музыки: Monumenta musicae byzantinae, ed. C. Höeg. H. J. W. Tillyard, E. Wellesz, v. 1—3, Copenhague, 1935—40.

Лит.: Асафьев Б. В., Византийская музыкальная культура, глава в кн.: Неф К., История западноевропейской музыки, 2 изд., пер. Б. В. Асафьева, М., 1938; Грубер Р. И., История музыкальной культуры, т. 1, ч. 1, М.—Л., 1941; Васильев А., Время жизни Романа Сладкопевца, «Византийский временник», 1901, т. 8, вып. 3—4; Wellesz E., Byzantinische Musik, Breslau, 1927.

ВИ́ЗЕ, Владимир Юльевич (р. 1886)—советский учёный и полярный исследователь, член-корреспондент Академии наук СССР с 1933. В 1912—14 участвовал в полярной экспедиции Г. Я. Седова; в 1921—22 — в арктической научной экспедиции на «Таймыре», в 1924, 1928 и 1931 — на «Малыгине». Экспедиции на «Малыгине» (1928, 1931) были проведены под начальством В. Под его научным руководством и при непосредственном участии были проведены экспедиции в 1929 и 1930 — на «Седове», в 1932 — на «Сибирякове», в 1934—на «Литке», в 1936 и 1937 — на «Садко». Из них наиболее выдающимися были: 1) экспедиция на «Седове» (1930), во время которой в Карском море была открыта неизвестная ранее земля, названная островом Визе. Существование этой земли В. предсказал еще в 1924 в работе «О поверхностных течениях в Карском море», основанной на анализе дрейфа во льдах судна экспедиции Г. Л. *Брусилова* (см.); 2) экспедиция на «Сибирякове» (1932), впервые в истории осуществившая сквозное плавание по всему Северному морскому пути в одну навигацию. Эта историческая экспедиция ознаменовала собой начало нового этапа в освоении Северного морского пути и всей Советской Арктики; 3) экспедиция на «Литке» (1934), во время к-рой сквозной Северный морской путь впервые был пройдён в течение одной навигации с востока на запад.

В. принадлежит инициатива организации систематич. авиаразведки льдов и других важнейших мероприятий по освоению Северного морского пути. Им написано более 200 научных работ, гл. обр. по вопросам океанологии, метеорологии, лёдоведения и истории исследования Арктики. Работы В. вскрывают закономерности циркуляции атмосферы и роль её в формировании ледяного покрова арктич. морей и гидрологич. режима. В., начиная с 1928, впервые стал давать научно обоснованные прогнозы ледовитости Баренцова моря, а затем и других арктических морей. В дальнейшем ледовые прогнозы стали служить основой научно-оперативного обслуживания мореплавания по Северному морскому пути. За научную работу в области ледовых прогнозов В. был удостоен звания лауреата Сталинской премии (1946).

Кроме острова, именем В. названы ледник, бухта и два мыса на Земле Франца Иосифа и Новой Земле. В 1950 за выдающиеся работы в области метеорологии, океанографии, географии и истории полярных исследований ему присуждена большая золотая медаль Всесоюзного географич. общества.

Соч. В.: Наблюдения над приливами, произведенные в 1912—1913 гг. полярной экспедицией Г. Я. Седова в бухте «Св. Фоки» на Новой Земле, «Записки по гидрографии», 1918, № 1 (42), вып. 3; К вопросу об островах в северной части Карского моря, в кн.: Исследования морей СССР, под ред. К. М. Дерюгина, вып. 14, Л., 1931; Международный полярный год, 2 изд., Л., 1932; История исследования Советской Арктики. Баренцово и Карское моря, 3 изд., Архангельск, 1935; Моря Советской Арктики. Очерки по истории исследования, 3 изд., М.—Л., 1948; Успехи русских в исследовании Арктики, в кн.: Труды второго Всесоюзного географического съезда, т. 1, М., 1948; Русские полярные мореходы из промышленных, торговых и служилых людей XVII—XIX вв. Биограф. словарь, М.—Л., 1948; На «Сибирякове» и «Литке» через Ледовитые моря. Два исторических плавания 1932 и 1934 гг., М.—Л., 1946 (с биограф. очерком А. Лактионова).

ВИЗЕ́ЙСКИЙ Я́РУС — средний ярус нижнего отдела каменноугольной системы [см. *Каменноугольный период (система)*]. Установлен Госселе в 1888 в Визе (Бельгия). В. я. соответствует времени максимальной и повсеместной нижнекаменноугольной *трансгрессии* (см.). Его отложения обычно представлены известняками с фауной плеченогих гигантелл и стриатифер (окская и серпуховская свиты Подмосковного бассейна). Нижние слои В. я. часто угленосны (Подмосковный, Кизеловский и другие бассейны) или нефтеносны (Второе Баку).

ВИЗИАНАГРА́М — город в Индии, на севере провинции (штата) Мадрас. 52 тыс. жит. (1941). Ж.-д. узел, имеющий важное значение для перевозки минерального сырья из горнопромышленных районов провинции Мадхия-Прадеш, Бихар и Орисса в порт Визагапатам.

ВИЗИГО́ТЫ — западная ветвь германского племени готов, см. *Вестготы*.

ВИЗИ́РНАЯ ЛИ́НИЯ ТРУБЫ́ — прямая линия, соединяющая вторую главную точку объектива с точкой пересечения нитей креста или средних нитей сетки (см. *Астрономические инструменты*). Главными точками объектива называются две точки, лежащие на его оптической оси и обладающие тем свойством, что луч, прошедший через одну из них (первую), после преломления в объективе должен пройти через вторую, оставаясь после выхода из объектива параллельным своему первоначальному направлению. В. л. т. совпадает с оптической осью трубы лишь в том случае, если точка пересечения средних нитей сетки лежит точно на оптической оси (см. *Зрительная труба*). В общем случае В. л. т. может не совпадать с оптической осью системы объектива и окуляра.

ВИЗИ́РОВАНИЕ — операция, посредством к-рой в астрономических и геодезических инструментах труба или подвижная часть угломерного инструмента (*алидада*, см.) направляется на выбранную наблюдателем точку удалённого предмета. Инструменты имеют особые приспособления для В. Так, в инстру-

ментах, лишённых зрительной трубы, для этой цели устраиваются *диоптры* (см.). Точнее всего В. производится при помощи зрительной трубы. В этом случае в общем фокусе объектива и окуляра устанавливается особая метка (в виде двух перекрещивающихся паутинных нитей или нарезанных на стекле штрихов), к-рая видна в окуляр одновременно с предметом. В. заключается в том, что вращением трубы метка совмещается с изображением той точки предмета, на к-рую должно производиться наведение. Галилеева труба (по принципу к-рой устроен театральный бинокль) для В. не годится, т. к. не даёт действительного изображения предмета.

ВИЗИ́РЬ — правительственный сановник в ряде стран Ближнего Востока. См. *Везир*.

ВИЗИТА́ТОР — наблюдающий, осматривающий что-либо. В начале 19 в. в России В. именовались профессора, к-рым университеты поручали наблюдение за гимназиями. По уставам 1804 (университетскому и учебных заведений, подведомственных университетам) гимназии каждого учебного округа были подчинены находившемуся в этом округе университету. В., посещая один или несколько раз в году гимназии, составлял для университета подробные отчёты о их состоянии.

ВИЗИТА́ЦИЯ — проверка документов подозрительного по составу или грузу судна, обнаруженного в открытом море военным судном другого государства. В. проводится в целях борьбы против контрабанды или нарушения нейтралитета со стороны невоюющих стран.

ВИЗУА́ЛЬНАЯ ЗВЁЗДНАЯ ВЕЛИЧИНА — звёздная величина, характеризующая видимый глазом блеск, т. е. энергию излучения небесного светила, воспринимаемую человеческим глазом. Как и обычная *звёздная величина* (см.), бывает видимой и абсолютной. См. также *Звёзды*.

ВИЗУА́ЛЬНО-ДВОЙНА́Я ЗВЕЗДА́ — звезда, не отличающаяся своим видом от других звёзд при наблюдении её невооружённым глазом, но представляющаяся двойной при наблюдении с помощью зрительной трубы достаточной силы. Звёзды, из к-рых состоит В.-д. з., называются её компонентами. Различают оптические и физические В.-д. з. Первые состоят из звёзд, находящихся от Земли на совершенно различных расстояниях и только кажущихся близкими вследствие того, что направления на них почти совпадают; компоненты вторых действительно близки друг к другу, представляя одну звёздную систему, связанную взаимным притяжением. Более подробно см. *Двойные звёзды*.

ВИЗУА́ЛЬНОЕ НАБЛЮДЕ́НИЕ (в отличие от произведённого фотографическим или другим путём) — наблюдение данного явления непосредственно глазом, хотя бы и вооружённым. Термин «визуальный» употребляется особенно часто в физике и в астрономии: напр. визуальная фотометрия в отличие от фотографической и фотоэлектрической фотометрии.

ВИЙО́Н (Виллон), Франсуа (р. ок. 1431 — г. смерти неизв.) — крупнейший французский поэт средневековья. Родился в Париже в семье ремесленника или подёнщика Монкорбье. Принял фамилию своего воспитателя капеллана Вийона. Получил звание магистра словесности. После одной стычки, в к-рой он заколол священника, а также в связи с подозрением в ограблении церкви В. покинул Париж, вёл долгие годы жизнь бродяги; неоднократно сидел в тюрьме и был присуждён к смертной казни, заменённой изгнанием. После 1463 достоверных сведений о его жизни нет.

Основные произведения В. — поэмы «Большое завещание» (1461), «Малое завещание» (1456), «Баллада о повешенных» (1462) и ряд стихотворений. «Большое завещание» — это цикл баллад, посвящённых разным лицам и введённых в лирическую исповедь поэта о его бурной жизни. Характерный для средневековой культуры мотив смерти сочетается у В. с дерзким прославлением плоти и земных радостей, с отрицанием средневековых идеалов аскетизма (баллада «Дамы былых времён»). Брожение социальных низов отражено в сатирах В., обличавшего крючкотворов-судей, ростовщиков, тунеядцев-монахов, рисовавшего картины нищеты и порока, поразительные по откровенному реализму. Поэзия В. пронизана резкими контрастами. Возвышенная патетика чередуется в его стихах с мрачным юмором («Баллада о повешенных»), трогательные жалобы, обращённые к друзьям, — с циничными строками «Баллады о толстой Марго», молитва к богоматери — с кабацкими мотивами; всё это говорит о глубоком душевном разладе и внутреннем смятении поэта. Но в этом «метании между небом и землёй» явно проступают черты, предвосхищающие поэзию Возрождения. В. первый во французской литературе внёс описание личных переживаний в поэзию, к-рая начала терять свой замкнуто-сословный характер, присущий ей в средние века. В стихах В. сильны мотивы любви к родине и народу, свидетельствующие о начале становления французской национальной поэзии. Искренность, наивная свежесть и непосредственность лирики В. вызывают неизменный интерес к его творчеству.

Соч. В.: Villon F., Oeuvres complètes, P., 1945; в рус. пер. — Отрывки из «Большого завещания», баллады и разные стихотворения, пер. и биограф. очерк И. Эренбурга, М., 1916; [Отрывки], в кн: Поэты французского Возрождения. Антология, под ред. и со вступ. ст. В. М. Блюменфельда, Л., 1938.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.—Л., 1945 (Акад. наук Союза ССР. Ин-т литературы. [Пушкинский дом]); Paris G., François Villon, P., 1901.

ВИЙО́СЕ — река в Северной Греции (где называется Аос) и Южной Албании. Начинается в горах Пинд и течёт с Ю.-В. на С.-З. в глубоком ущелье; впадает к северу от г. Влоры в Адриатическое море, заболачивая прибрежную низменность. Длина ок. 200 *км*. Площадь бассейна ок. 4 360 *км*². У г. Тепелене принимает крупный левый приток Дрино. Несудоходна.

ВИК (Шуман), Клара Жозефина (1819—96) — немецкая пианистка. Музыкальное образование получила под руководством своего отца Фридриха Вика. С 1840 — жена композитора Р. *Шумана* (см.), ученика Ф. Вика. Концертную деятельность начала с 13 лет. Была выдающейся исполнительницей произведений Бетховена, Шопена, Шумана. В 1844 В. вместе с Шуманом посетила Петербург и Москву, где с большим успехом выступала в концертах. В 1863—64 вновь гастролировала в России. В 1878—92 состояла профессором консерватории во Франкфурте на Майне. В. принадлежит ряд музыкальных произведений (песни, концерт для фортепиано с оркестром, романсы для скрипки и др.). В 1927 издана в 2 томах многолетняя (1853—96) переписка В. с И. Брамсом.

Лит.: Комарова В., Клара Шуман в России. Воспоминания Д. В. Стасова и письма к нему Клары Шуман, в кн.: Музыкальная летопись. Статьи и материалы, под ред. А. Н. Римского-Корсакова, сб. 1, П., 1922; Litzmann B., Clara Schumann. Ein Künstlerleben, Bd 1—3, Lpz., 1902—08.

ВИК Д'АЗИ́Р, Феликс (1748—94) — французский анатом, предшественник Ж. Кювье. В 1773 читал в Париже «приватный» курс анатомии человека, построенный на сравнении с животными. С 1774 — член

Парижской академии наук. Основной заслугой В. является дальнейшая разработка, после Ж. *Бюффона* и Л. *Добантона* (см.), сравнительноанатомического метода. Исходя из принципа единства плана строения животных, В. проводил сравнение органов различных животных и человека, следя за преобразованиями их формы и функции. Большое значение имел его опыт сравнения однородных частей организма одного и того же животного; он положил начало исследованиям сериальной гомологии частей организма (напр. сходство в строении передних и задних конечностей). В своих сравнительноанатомических обобщениях исходил из физиологич. принципов; дал классификацию функций организма и положил основание учению о корреляциях органов. В. резко выступал против витализма, который проповедовали в его время ученики *Шталя* (см.).

Соч. В.: Vicq d'Azyr F. de, Oeuvres, v. 1—6, P., 1805; Mémoires pour servir à l'histoire anatomique des poissons, P., 1776; Observations anatomiques sur trois singes... suivies de quelques réflexions sur plusieurs points d'anatomie comparée, P., 1784; Traité d'anatomie et de physiologie, P., 1786.

Лит.: Лункевич В. В., От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии, т. 2, М.—Л., 1940 (стр. 374—381); Moreau J. L., Éloge de Felix Vicq d'Azyr. Suivi d'un précis de travaux anatomiques et physiologiques de ce célèbre médecin, P., 1798.

ВИ́КА, горошек (Vicia), — род травянистых растений семейства бобовых подсемейства мотыльковых. Листья парноперистосложные с усиками на конце; из 10 тычинок 1 свободная и 9 сросшихся в трубочку, наверху косо срезанную. Около 130 видов, главным образом в Сев. полушарии; в СССР около 80 видов, большинство на Кавказе. В. имеет кормовое значение, медоносна. Распространена почти всюду по лугам, кустарникам и лесам: В. мышиный горошек (V. cracca), В. заборный горошек (V. sepium), В. тонколистная (V. tenuifolia); на Ю.-З. Украины, в Молдавии и на Кавказе — В. паннонская (V. pannonica); в Сибири и на Дальнем Востоке — В. однопарная (V. unijuga) и В. приятная (V. amoena). К роду В. относятся также т. н. конские бобы (см. *Бобы*).

Вика: *1* — верхняя часть растения (с цветками); *2* — нижняя часть растения (с корнем); *3* — боб.

В культуре разводится 12 видов В.; наибольшее значение имеет В. посевная (V. sativa). Она известна в культуре со времён Древнего Рима и до введения в культуру клевера и люцерны была единственным в Европе кормовым посевным растением из бобовых. Стебель у молодых растений В. посевной прямостоящий, позднее полегающий и цепляющийся при помощи листовых усиков. Венчик фиолетово-пурпуровый или розово-лиловый; задний лепесток (парус) менее ярко окрашен, чем другие лепестки. Бобы почти цилиндрические с 4—10 семенами. Семена шаровидные или сплюснутые. Вес 1000 семян у мелкосеменных форм 18,5 *г*, у крупносеменных — от 60 до 130 *г*. В. посевная изменчива по опушению, окраске и величине. В небольших размерах культивируются другие виды В.: В. нарбонская (V. narbonensis), В. мохнатая (V. villosa), В. паннонская и др. Сорняками являются: В. волосистая (V. hirsuta), В. четырёхсеменная (V. tetrasperma), В. узколистная (V. angustifolia), В. гирканская (V. hyrcania), В. армянская (V. hajastana) и др.; все указанные виды В. встречаются также как дикорастущие. В. богата белками, в её сене содержится ок. 20% протеина, в зерне — 28%. Возделывается на зелёный корм, сено, силос и зерно, идущее в корм скоту. В. используется и для *зелёного удобрения* (см.).

В СССР возделываются 2 вида — В. яровая, или посевная, и В. озимая, или мохнатая. Наибольшее значение и распространение имеет яровая В. Растения обоих видов имеют полегающие стебли, вследствие чего В. высевается в смеси с овсом или рожью. Озимая (мохнатая) В. отличается более длинной стадией яровизации, вследствие чего она высевается с осени, обычно в смеси с озимой рожью. Возможен и весенний посев её. На песках озимая В. удаётся лучше, чем яровая. Яровая В. высевается весной в смеси с овсом или реже с ячменём. На зелёный корм, сено и силос посев её возможен до середины лета. В южных районах хорошие результаты дают пожнивные посевы, после уборки хлебов. Основные районы возделывания яровой В. — лесная и лесостепная зоны достаточного увлажнения. В. — хороший предшественник для зерновых. В степной полузасушливой и особенно засушливой зонах имеет ограниченное распространение. Основные сорта: «льговская», «богородицкая», «комарическая местная», «харьковская», «белоцерковская», «петровская» и др.

Лит.: Флора СССР, под ред. акад. В. Л. Комарова, т. 13, М.—Л., 1948; Руководство по апробации сельскохозяйственных культур, 5 изд., т. 2 — Крупяные и зерновые бобовые культуры, М., 1949; Якушкин И. В., Растениеводство, М., 1947; Ларин И. В. [и др.], Кормовые растения естественных сенокосов и пастбищ СССР, Л., 1937; Муратова В., Материалы для определения важнейших кормовых вик, «Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции», 1926, т. 16, вып. 1; Тупикова А. Ю. (Фрейман), Ботанико-агрономическое исследование однолетних вик, там же.

ВИКАРИА́Т (от лат. vicarius — заместитель) — термин, применяемый в биогеографии для обозначения организмов, замещающих друг друга географически или экологически. Чаще употребляется по отношению к подвидам одного вида или видам одного рода. Так, европейский зубр замещён в Сев. Америке бизоном (см. *Викарирующие виды*).

ВИКА́РИЙ (лат. vicarius — заместитель) — 1) в поздней Римской империи правитель административного округа — *диоцеза* (см.); 2) в православной церкви В. называется помощник епархиального архиерея по управлению епархией; 3) в католической церкви с 5 до 13 вв. — папский наместник, посылавшийся большей частью в отдалённую область, с 13 в. — также помощник епископа (по делам культа или в области администрации), а впоследствии и помощник приходского священника (приходские В.).

ВИКАРИ́РУЮЩИЕ ВИ́ДЫ (от лат. vicarius — заместитель), замещающие виды, — виды растений или животных, очень сходные морфологически, но занимающие различные ареалы (области распространения) или же встречающиеся в пределах одного ареала, но в разных экологических условиях. В первом случае ареалы В. в. могут соприкасаться и не соприкасаться. Примером В. в. с разобщёнными ареалами служат соболь и куница; соболь обитает в сибирских лесах, а куница — в европейских.

Подобными примерами среди растений являются ель обыкновенная, свойственная западной части СССР, к-рая заменяется к востоку от линии р. Онега — Юж. Урал елью сибирской, господствующей во всей Сибири; европейский бук замещается на Кавказе буком восточным, в Крыму оба эти вида замещены буком крымским. Примерами В. в., занимающих один ареал, но изолированных экологически (например почвенно-грунтовыми условиями), являются мохноногий тушканчик, обитающий в песчаных пустынях, и малый тушканчик — в глинистых, а также «чернозёмные виды» и «песчаные виды» растений, замещающие друг друга: чабрец степной— чабрец песчаный, келерия степная — келерия сизая, и др. Кроме пространственно викарирующих, встречаются виды и формы, замещающие друг друга во времени, о них см. *Сезонный диморфизм*. На примерах В. в. особенно заметно влияние физико-географических условий на формообразование растений и животных.

ВИКЖЕДО́Р (Всероссийский исполнительный комитет железнодорожников) — центральный орган Железнодорожного союза, был избран Чрезвычайным всероссийским железнодорожным съездом, происходившим 5—30 янв. 1918; большинство В. состояло из членов большевистской партии. В. являлся полномочным представителем железнодорожного пролетариата и высшим советским выборным органом управления транспортом. Из своей среды В. избрал коллегию НКПС. Он сыграл большую роль в борьбе за переход железных дорог в руки пролетариата. Коллегиальная система управления транспортом помогла накопить организационный опыт, выдвинуть из рядов пролетариата кадры руководителей транспортного хозяйства и позволила перейти к управлению железными дорогами на принципах централизации и единоначалия, что было необходимо для укрепления пролетарской дисциплины на транспорте и решительного искоренения местничества и анархо-синдикалистских тенденций, носителями которых были меньшевистско-эсеровские контрреволюционные элементы. Весной 1918 В. И. Ленин предложил реорганизовать управление железными дорогами. По декрету СНК от 23 марта 1918, подписанному В. И. Лениным, нарком путей сообщения получил всю полноту власти по управлению транспортом на основе единоначалия. В середине ноября 1918 ВЦИК утвердил особое положение об управлении железными дорогами и о системе выборных советских органов на транспорте. По этому положению В. стал высшим контролирующим органом на транспорте; не выполняя сам административных функций, он должен был следить за точным исполнением всеми органами управления на транспорте постановлений ВЦИК, СНК и НКПС. В ночь с 29 на 30 ноября 1918 по решению СНК железные дороги страны были объявлены на военном положении. На транспорте был введён институт чрезвычайных военных комиссаров. Постановлением Совета обороны от 12 дек. 1918, подписанным В. И. Лениным и И. В. Сталиным, эти комиссары были облечены чрезвычайными правами. Они подчинялись непосредственно Реввоенсовету республики в лице его члена — наркома путей сообщения. Институт комиссаров заменил собой систему выборных органов на транспорте и сыграл решающую роль в мобилизации масс железнодорожников на гражданскую войну против иностранных интервентов и белогвардейцев. В феврале 1919 В. был ликвидирован на основе решений ВЦИК и ВЦСПС, как выполнивший свои задачи.

ВИКЖЕ́ЛЬ (Всероссийский исполнительный комитет Железнодорожного профессионального союза) — контрреволюционный эсеро-меньшевистский орган, выступавший в октябре 1917 против Советской власти; был создан на 1-м Всероссийском учредительном съезде железнодорожников, состоявшемся в Москве в июле — августе 1917. Делегаты на съезд избирались после июльских дней, когда большевистская партия жестоко преследовалась буржуазным Временным правительством. На съезде господствовали меньшевики, эсеры и энесы. Поэтому в составе В. преобладали представители этих контрреволюционных партий. Из 41 члена было: эсеров — 14, меньшевиков — 6, народных социалистов — 3 и беспартийных — 11. Меньшевистско-эсеровский В. был верным слугой буржуазного Временного правительства. 15 авг. 1917 на заседании контрреволюционного Государственного совещания представитель В. правый эсер Орехов обещал империалистической буржуазии собственными руками задушить назревавшую в стране социалистическую революцию. В сентябре 1917 контрреволюционный В. всеми силами старался сорвать всероссийскую забастовку железнодорожного пролетариата.

Накануне Великой Октябрьской социалистической революции В. опирался лишь на железнодорожных чиновников и служащих. Железнодорожный пролетариат шёл за большевиками. В дни Октябрьского вооружённого восстания В. формально занял позицию «нейтралитета», чтобы скрыть от масс железнодорожников, поддерживавших партию большевиков, свои истинные, контрреволюционные позиции; на деле В. всемерно помогал контрреволюции. Железнодорожный пролетариат выступил против В. и активно участвовал в установлении Советской власти. 29 окт. (11 ноября) 1917 В. принял резолюцию о необходимости образования правительства из всех «социалистических» партий. В тот же день по этому вопросу открылись переговоры между ЦК партии большевиков и В. Предатели Каменев и Сокольников изменнически вели себя в переговорах с В. Они соглашались с требованием В. создать «однородно-социалистическое правительство», в к-рое наряду с большевиками вошли бы представители контрреволюционных партий эсеров и меньшевиков. 2 (15) ноября ЦК партии большевиков принял резолюцию В. И. Ленина, отвергающую соглашение с этими контрреволюционными партиями. Под руководством местных большевиков в конце 1917 Николаевская (ныне Октябрьская) и ряд других железных дорог перешли в руки революционного пролетариата. Этот переход совершался в обстановке ожесточённой борьбы железнодорожного пролетариата против саботажников из верхов администрации и их приспешников — викжелевцев. В январе 1918 на Чрезвычайном всероссийском железнодорожном съезде, признавшем все декреты Советской власти, контрреволюционный В. был ликвидирован. Съезд принял положение об управлении железными дорогами и избрал центральный орган Железнодорожного союза — *Викжедор* (см.).

ВИ́КИНГИ — древнескандинавские морские разбойники, сочетавшие разбой с торговлей. С 8 по 11 вв. дружины В., передвигаясь на крупных парусных ладьях, совершали грабительско-торговые экспедиции против приморского и приречного населения европейских стран. Нередко В., захватывая отдельные области, навсегда оставались в этих странах, смешиваясь с местным населением. Будучи опытными мореплавателями, В. доходили до бере-

гов Сев. Америки. Массовый характер походов В. объяснялся прежде всего разложением родового строя и начавшейся классовой дифференциацией внутри древнескандинавского общества (основную массу В. составляли обедневшие свободные, к-рых возглавляла знать), а также трудностью ведения сельского хозяйства на севере. В западноевропейских странах В. были известны под именем *норманнов* (см.). В истории скандинавских стран период с конца 8 до середины 11 вв. носит название «эры викингов».

«ВИ́ККЕРС ЛИ́МИТЕД» — крупнейший в Англии и капиталистических странах Европы военнопромышленный концерн, на долю к-рого приходится более $^1/_3$ продукции английской военной пром-сти. Основан в 1828 семейством Виккерс в г. Шеффилде. Быстрое расширение заводов «В. л.» и рост его прибылей неразрывно связаны с агрессивной захватнич. политикой англ. империализма. В 1897—98, при участии колониальных банкирских домов Ротшильда, «Глин, Милс и К°» и «Шеффилд банкинг», «В. л.» превратился в крупнейший трест военно-морского судостроения «Виккерс, сыновья и Максим» с акционерным капиталом в 2,5 млн. ф. ст. Непрекращающийся поток крупных правительственных субсидий и выгодных заказов, вывоз капитала за границу и торговля оружием способствовали дальнейшему быстрому развитию «В. л.». В 1900 «В. л.» возглавлял ряд монополистич. союзов международных фабрикантов вооружения. Накануне первой мировой войны «В. л.» принадлежало 19 крупных заводов, расположенных в Англии, Испании, Швеции, Италии, Австро-Венгрии и Ирландии. Компания имела большие пакеты акций в русских, французских, японских и турецких военных предприятиях. За время первой мировой войны 1914—18 «В. л.» увеличил свой акционерный капитал с 5,9 млн. ф. ст. до 13,5 млн. ф. ст. Чистая прибыль концерна составила за эти годы 34 млн. ф. ст. Производственная мощность военных заводов «В. л.» увеличилась в 1,5—2 раза. После войны «В. л.» скупил в Англии и за границей ряд предприятий. Уставный акционерный капитал «В. л.» возрос до 26,9 млн. ф. ст. В число акционеров «В. л.» вошли финансировавшие его крупнейшие банки Англии: «Мидленд банк», «Ллойдс банк», «Барклейс банк», «Ройял банк оф Скотленд», «Роберт Флеминг», «Морган Гренфелл» (лондонский филиал американского дома Морганов) и др. Последовавшее сокращение военных заказов в связи с крахом антисоветской интервенции (1918—20), для которой «В. л.» поставлял военное снаряжение, и рост конкуренции на рынках вооружений привели «В. л.» на грань банкротства, от которого его спасли банки-кредиторы и правительство.

Верхушка концерна «В. л.» тесно связана с государственным аппаратом. При его прямой поддержке «В. л.» сделался в период между двумя мировыми войнами главной монополией английской военной пром-сти. В результате проведённой в 1927—29 принудительной концентрации более половины военной пром-сти Англии оказалось под контролем «В. л.» и финансово связанных с ним трестов военного судостроения — покровительствуемых Черчиллем «Кэммел Лэрд» и «Джон Браун». Предприятия главного конкурента «В. л.» в области военного судостроения — треста «Армстронг-Уитуорт» — были переданы «В. л.». Английское правительство обеспечило через Английский банк субсидирование «В. л.», а в период гонки вооружений 1934—39 передало ему более 40% своих военных заказов. Главная часть основного капитала «В. л.» (85% всех активов) сосредоточена в его важнейшей дочерней компании «Виккерс-Армстронг» (1927), к-рая имеет в разных промышленных центрах Англии заводы, производящие линкоры и подводные лодки, танки и самолёты, оружие и боеприпасы, взрывчатые вещества, двигатели и горное оборудование, контролирует крупнейшую в Англии монополию по производству качественных сталей, поковок и отливок для военной и тяжёлой пром-сти — компанию «Инглиш стил корпорейшен», имеет предприятия в Дублине и Сиднее (сухие доки) и военные предприятия в Японии, Испании, Италии и других странах. «В. л.» контролирует второй по величине в Англии электротехнический концерн «Ассошиэйтед электрикал индастрис» (самолёты, реактивные двигатели, энергосиловое, электротехническое и радиолокационное оборудование).

«В. л.» официально финансировал фашистскую группу «Звено», «Общество англо-германской дружбы» (с фашистской Германией) и мятежников Франко. «В. л.» содействовал подготовке к войне фашистской Германии, Японии и Италии и развязыванию второй мировой войны, на к-рой колоссально нажился. В 1943 на заводах «В. л.» работало 170 тыс. чел. (до второй мировой войны — 95 тыс. чел.). Благодаря военным сверхприбылям «В. л.» приобрёл контрольные пакеты акций ряда компаний, производящих краски, счётные машины, часовые механизмы, полиграфическое и горное оборудование и т. п. Гонка вооружений, осуществляемая правительством Англии в период после второй мировой войны, обеспечивает «В. л.» прибыли, превышающие прибыли периода войны.

«В. л.» тесно связан различного рода патентными и картельными соглашениями в области вооружений с крупнейшими монополиями США, Японии, Зап. Германии, Швейцарии, Италии, Швеции, Голландии, Испании и других стран. Особенно укрепились после второй мировой войны связи «В. л.» с финансовым домом Моргана. Согласно соглашениям о стандартизации вооружения, Брюссельскому и Северо-атлантическому пактам, «В. л.» поставляет броню, торпеды, башенные установки и реактивные истребители странам — участницам этих агрессивных пактов. «В. л.» поставляет также вооружение для подавления национально-освободительного движения в Греции, Индонезии, Малайе, Бирме и других странах. Военные заказы составляют 75—80% стоимости всей продукции «В. л.». Именно поэтому «В. л.» всемерно поддерживает агрессивную и реакционную политику черчиллей, морганов и других поджигателей новой мировой войны.

В 1949 акционерный капитал концерна «В. л.» составлял 20,3 млн. ф. ст., а компании «Ассошиэйтед электрикал индастрис» — 10,2 млн. ф. ст. Правительство Англии оказывает «В. л.» особое покровительство и щедро субсидирует разработку «В. л.» новых видов вооружения. На предприятиях «В. л.» существует жестокая эксплуатация труда рабочих, что вызывает многотысячные забастовки.

ВИ́ККЕРСА МЕ́ТОД — один из наиболее совершенных и очень распространённый в лабораторной практике способ определения твёрдости материалов, в частности металлов, методом вдавливания. В поверхность испытуемого образца или изделия вдавливается алмаз в форме пирамиды, в основании к-рой лежит квадрат, с углом между противоположными гранями в 136°. В зависимости от толщины образца и характера его поверхности сила вдавливания, определяемая по манометру, выбирается в пределах от 5 до 120 *кг*, чаще всего 10 *кг*. Число твёрдости (обозначаемое в этом случае H_v) определяется как нагрузка вдавливания в *кг*, отне-

сённая к 1 *мм*² площади поверхности отпечатка, т. е. поверхности углубления в форме пирамиды. Таким образом, твёрдость по Виккерсу выражается, как и при применении *Бринелля метода* (см.), в *кг/мм*².

Высокая твёрдость и практическая несминаемость алмаза обеспечивают большую степень точности определения твёрдости по В. м. Это особенно важно при испытании твёрдых материалов (с твёрдостью более 500 *кг/мм*²), когда метод Бринелля даёт существенно искажённые (в сторону уменьшения) значения твёрдости из-за смятия вдавливаемого стального шарика. Ценность В. м. состоит также в том, что, вследствие малых нагрузок вдавливания, удаётся испытывать очень тонкие образцы, а также определять твёрдость тонких поверхностных слоёв (напр. азотированной стали). Важно также и то, что, в отличие от метода Бринелля, В. м. можно определять твёрдость мелких готовых изделий, не разрушая и не портя их вследствие малой величины отпечатка.

Определение производится на т. н. прессе или приборе Виккерса, на к-ром смонтирован микроскоп для точного измерения диагонали отпечатка, по значению к-рой, с помощью таблиц, определяется число твёрдости.

Твёрдость по Виккерсу: алюминий отожжённый — около 25; латунь 60—75; сплавы магния 45—80; дуралюмин 80—100; сталь незакалённая 130—250; сталь закалённая 700—900; азотированный слой стали 1000—1200.

ВИ́КЛИФ, Джон — представитель ранней реформации в Англии 14 в. См. *Уиклиф.*

ВИ́КО, Джамбаттиста (1668—1744) — итальянский буржуазный философ, социолог, юрист. Отражая в своём мировоззрении отсталость и ограниченность итальянской буржуазии конца 17—начала 18 вв., в значительной своей части слепо следовавшей за господствующей католической церковью, В. выступал сторонником соединения неоплатонизма с католич. богословием, провозглашал бога творцом вселенной и утверждал, что главным источником познания природы является божественное откровение. Но, вместе с тем, в социологич. трактате «Основания новой науки об общей природе наций» (1725, рус. пер. 1940) В. выдвинул ряд положений, направленных против теологич. понимания истории и сыгравших значительную роль в развитии ранней буржуазной социологии. Не отказываясь от признания бога творцом общества, В. в то же время пытался доказать, что ход истории определяется объективными законами, внутренне присущими человеческому обществу. В. — творец т. н. теории круговорота: все народы мира переживают, по его мнению, три периода, по прошествии к-рых возвращаются в первоначальное состояние, и цикл возобновляется. Эти три периода аналогичны, по мысли В., трём периодам в жизни человека: периодам детства, юности и зрелости. Первый период В. называет «периодом богов»; здесь люди еще не создали государственной власти, живут в состоянии дикости и слепо подчиняются авторитету жрецов. Далее человечество вступает в «героический период», период создания аристократич. государств, утверждающих свою власть над народными массами. Третий, «человеческий период» означает, согласно В., эпоху демократических республик или монархий с уничтожением сословных привилегий и установлением равенства людей перед законом. Под «человеческим периодом» В. подразумевал торжество буржуазных отношений, общество, основанное на буржуазной частной собственности на орудия и средства производства. Определяя третий период как наивысший этап историч. развития, В. утверждал, будто после него общество переживает полный развал, снова возвращается к первобытному состоянию и начинает новый цикл общественного развития, аналогичный старому. Теория круговорота В. метафизична и реакционна, так как она изображает весь ход истории как некий замкнутый круг, а буржуазное общество рассматривает в качестве вершины общественного развития. Рациональным моментом в историч. концепции В. является сама постановка вопроса об объективной закономерности историч. развития общества. Современные реакционные историки и социологи, апологеты империализма (Ванситарт и др.) целиком отбрасывают этот рациональный момент и всячески раздувают реакционные стороны воззрений В.

Лит.: Маркс К., [Письмо] Фердинанду Лассалю 28 апреля 1862 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 25, [М.], 1936.

ВИКО́НТ — первоначально должностное лицо короля во Франкском государстве, заместитель *графа* (см.). К 10—11 вв. в процессе феодализации франкского общества В. превратились в крупных феодалов, наследственных и в ряде случаев независимых владельцев своих территорий. Впоследствии, с усилением королевской власти, звание В. сделалось простым дворянским титулом, сохранившимся в Англии и нек-рых других странах.

ВИ́КРАМ, Йорг (ок. 1510 — ок. 1562) — немецкий писатель, эльзасец родом. Был ремесленником в Кольмаре, организовал там школу певцов-ремесленников (мейстерзингеров). Творчество В. многосторонне: библейские драмы («О блудном сыне», 1540, «Товий», 1550) и фастнахтшпили (масленичные представления — «Верный Эккарт», 1538, и др.). Основная заслуга В. — развитие художественной прозы. Его сборник шванков (народных рассказов) «Дорожная книжка» (1556) дал толчок развитию этого жанра. В. принято считать создателем немецкого бюргерского романа. Его первые романы «Рыцарь Гальми из Шотландии» (1539) и «Габриотто и Рейнгард» (1551) еще связаны с традициями рыцарской литературы, но последующие — «Юношеское зерцало» (1554), «О добрых и злых соседях» (1556) и «Золотая нить» (1557) — более самостоятельны. В. часто обращается к жизни различных слоёв современного ему общества, многократно трактует тему сословного неравенства влюблённых. Он склонен к назидательности в духе бюргерских идеалов.

Соч. В.: Wickram J., Werke, hrsg. von J. Bolte und W. Scheel, Bd 1—8, Stuttgart, 1901—06.
Лит.: Borcherdt H. H., Geschichte des Romans und der Novelle in Deutschland, Tl 1, Lpz., 1926; Fauth G., Jörg Wickrams Romane, Strassburg, 1916.

ВИКРЕМАСИ́НГ, Сучисвара (р. 1901) — прогрессивный деятель международного профессионального движения, председатель Цейлонской федерации профсоюзов. В 1945 В. принимал активное участие в создании Всемирной федерации профсоюзов. В 1947 за участие в революционном профессиональном движении был лишён мандата члена Государственного совета Цейлона. На 2-м Всемирном конгрессе профсоюзов (1949) избран в Генеральный совет и Исполком ВФП.

ВИ́КТОР — имя трёх римских пап и двух антипап. Из них: В. II, папа 1054—57, ставленник германского императора Генриха III. Стремясь к укреплению церкви, пытался искоренить практику продажи церковных должностей (см. *Симония*) и ввести безбрачие духовенства. В. III Дезидерий, папа 1086—1087, преемник *Григория VII* (см.), продолжал начатую последним борьбу за *инвеституру* (см.) с императором Генрихом IV. Под именем В. IV в 12 в. известны два антипапы, выдвинутые императорами в противовес папам Иннокентию II и Александру III.

ВИ́КТОР АМЕДЕ́Й I (1587—1637) — герцог Савойи 1630—37. Правил в период *Тридцатилетней войны 1618—48* (см.). При нём в 1631 была освобождена Савойя, ранее оккупированная французами. В 1635, по настоянию правителя Франции Ришельё, В. А. I был вынужден выступить против Испании. Командуя союзными Франции итальянскими войсками, разбил испанцев в 1637 при Момбальдоне (Италия). После смерти В. А. I от Франции отпали её итальянские союзники.

ВИ́КТОР АМЕДЕ́Й II (1666—1732) — герцог Савойский, король Сардинии 1720—30. В войне за Испанское наследство перешёл на сторону Австрии, Голландии и Англии против Франции. По Утрехтскому миру 1713 получил Ниццу и о-в Сицилию, а также титул короля. В 1720 обменял у Австрии Сицилию на о-в Сардинию и образовал вместе с Пьемонтом, Ниццей и Савойей новое Сардинское королевство. В 1730 отрёкся от престола.

ВИ́КТОР АМЕДЕ́Й III (1726—96) — король Сардинии 1773 — 96. Ярый враг французской буржуазной революции конца 18 в. В 1792 присоединился к коалиции реакционно-монархических государств Европы, пытавшейся задушить французскую буржуазную революцию. В 1796 армия В. А. III была разбита войсками Директории под командованием ген. Бонапарта. В. А. III был вынужден заключить с Францией мир в Париже, по которому уступил ей Савойю, Ниццу и ряд крепостей, и выйти из коалиции.

ВИ́КТОР ЭММАНУИ́Л II (1820—78) — король Сардинии 1849—61 и объединённой Италии 1861—1878. Вступил на престол после разгрома сардинской армии австрийцами и отречения своего отца Карла Альберта. В 1852 призвал к власти *Кавура* (см.) и одобрил предложенную им программу буржуазных реформ. В 1859—61 с большой ловкостью воспользовался слабостью республиканско-демократического лагеря в итал. революции для укрепления конституционно-монархич. порядков. После своего провозглашения королём Италии В. Э. II принял участие в войне против Австрии на стороне Пруссии (см. *Австро-итальянская война 1866*). Несмотря на поражения итальянских войск, В. Э. II, благодаря разгрому Австрии Пруссией, получил Венецианскую область. Использовав франко-прусскую войну 1870—71, В. Э. II в 1870 занял оставленный франц. гарнизоном Рим, превратив его в 1871 в столицу Итальянского королевства.

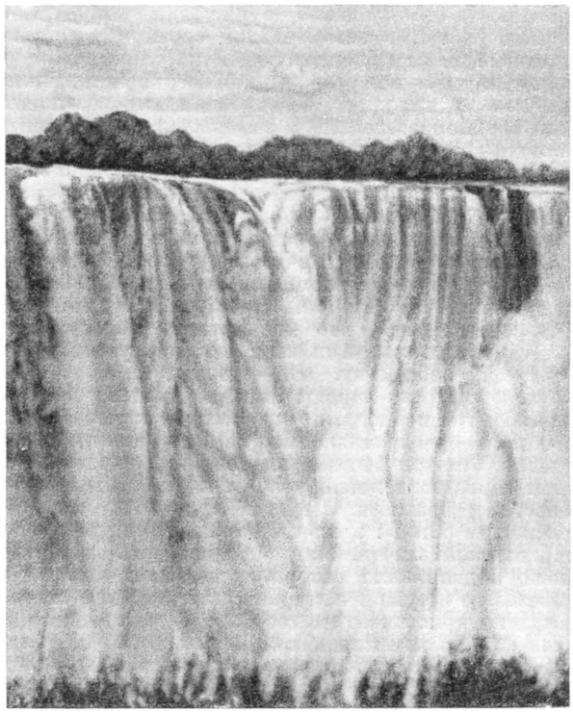
ВИ́КТОР ЭММАНУИ́Л III (1869—1947) — итальянский король 1900—46. В 1922 В. Э. III способствовал захвату власти фашистами. В дальнейшем поддерживал террористическую внутреннюю и агрессивную внешнюю политику итальянского фашизма. В 1937 был провозглашён «императором Абиссинии», захваченной фашистской Италией с одобрения Франции, Англии и США. После захвата итальянскими фашистами Албании (1939), осуществление к-рого стало возможным в результате политики поощрения фашистской агрессии со стороны Англии, Франции и США, был провозглашён «королём Албании». Военный и политический крах итальянского фашизма, наступивший в результате побед Советской Армии в Великой Отечественной войне, а также высадка англо-американских войск в Сицилии (1943) заставили В. Э. III в июле 1943 объявить об отстранении Муссолини от власти, чтобы путём переориентации на Англию и США сохранить реакционный режим. Англо-американские империалисты пытались использовать монархию для борьбы с демократическими силами. Однако развернувшееся в стране мощное народное движение за демократические коренные преобразования, против реакции и подчинения Италии американским монополиям заставили В. Э. III 9 мая 1946 отречься от престола и покинуть страну. Умер в Египте.

ВИКТО́РИИ ЮЖНАЯ ЗЕМЛЯ́ — часть побережья Антарктиды под 75° южной широты, 162° восточной долготы. Открыта в 1841 английской экспедицией Джемса Росса.

ВИКТО́РИЯ — римская богиня, олицетворение победы, имевшая в официальном римском пантеоне наименование «великого божества»; в греческой мифологии ей соответствует *Ника* (см.).

ВИКТО́РИЯ — большая песчаная пустыня в Австралии. Тянется южнее 26-й параллели на 1200 *км* от хр. Стюарта и Уорбертона (Юж. Австралия) до плато солёных озёр (Зап. Австралия). Наибольшая ширина, в вост. части, 550 *км*. Общая площадь 300 тыс. *км*². Характерные формы рельефа — грядовые пески, вытянутые с В. на З. по направлению господствующих ветров. Высота гряд в среднем 10 *м*. Межгрядовые пространства от 0,75—1,5 *км* шириной на В. до 200 *м* на З. покрыты тонким слоем песка, местами каменисты. По ним разбросаны акации, хакеа, низкорослые и кустарниковые эвкалипты, спинифекс. Температура зимой +11, +12°, летом +24, +26°. Осадков мало — от 125 до 250 *мм* в год. В. безводна и потому труднодоступна. Впервые была пересечена в 1875 Джилсом. Наиболее полное описание дано Тальботом и Кларком. В южной части пересекается Трансавстралийской ж. д.

ВИКТО́РИЯ — водопад на р. Замбези в Южной Африке. Ширина водопада около 1800 *м*. Вода

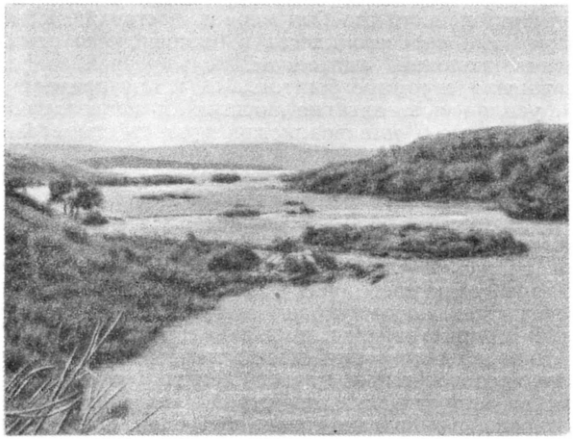


Водопад Виктория на р. Замбези.

низвергается с высоты ок. 120 *м* в глубокое и узкое базальтовое ущелье, расположенное перпендикулярно руслу реки. Небольшая гидростанция снаб-

жает энергией город Ливингстон (административный центр Северной Родезии). Близ В. железнодорожный мост проходит над ущельем на высоте около 130 *м* над водой.

ВИКТО́РИЯ (Виктория-Ньянца, Укереве) — озеро в Экваториальной Африке, между 0°30′ с. ш. и 3° ю. ш. Расположено в пределах



Исток р. Виктория-Нил из оз. Виктория.

британских колоний в Восточной Африке (Кения, Уганда) и подопечной территории Танганьика. Лежит на выс. 1136 *м*. Площадь 68 тыс. *км*² (по другим данным 60,6 тыс. *км*², вместе с многочисленными островами ок. 66 тыс. *км*²). Наиболее значительные острова — Укереве, Сесе, Бувума. Длина сильно изрезанной береговой линии превышает 7 тыс. *км*; много удобных бухт; крупнейшие из них — залив Кавиронго (на С.-В., длина более 70 *км*) и залив Спика (на Ю.-В.). Средняя глубина озера ок. 40 *м*, наибольшая — 80 *м*. Площадь бассейна рек, впадающих в В., ок. 200 тыс. *км*². Наиболее многоводная из них — р. Кагера, истоки к-рой расположены на высотах Руанда-Урунди (Бельгийское Конго); максимальный расход в устье достигает 1500 *м*³/сек. Общий среднегодовой приход воды в озеро (речной приток плюс осадки) ок. 100 *км*³. Испарением удаляется ок. 82 *км*³ (слой воды, испаряющейся в течение года, ок. 1350 *мм*). Сток озера составляет ок. 18 *км*³. Сезонные колебания уровня озера достигают 65 *см*. Многолетняя амплитуда колебаний превышает 1,5 *м*. Берега озера в значительной части сложены древнейшими гранитами Восточно-Африканского плато, на С.-В. — выходы вулканических пород, на западном берегу — палеозойские песчаники. Восточный и западный берега В. сбросового происхождения. В недавнем геологическом прошлом озеро занимало значительно бо́льшую площадь, включавшую оз. Киога, расположенное к северу от В. Уровень древнего озера, судя по террасам, был на 80—90 *м* выше современного. В. богата рыбой, в бухтах и устьях рек водятся крокодилы. Над озером нередко наблюдаются громадные тучи мух, называемых здесь «птицы Конго». Эти «тучи» некоторыми путешественниками ошибочно принимались за вулканическую пыль. До империалистических захватов берега В. были одной из наиболее развитых областей Экваториальной Африки, но затем хищническая эксплуатация ресурсов империалистическими державами привела к упадку местной экономики.

Довольно густое население на берегах В. занимается преимущественно земледелием, возделывая хлопок, кофе, рис (на экспорт), бананы, просо (основные продовольственные культуры). Близ южных и восточных берегов В. добываются золото и алмазы. Объём перевозок по В. невелик: общий грузооборот в 1947—125 тыс. *т*. Основные грузы: рис, хлопок, земляной орех, кофе. Важнейшие порты: в Кении — Кисуму, в Уганде — Энтеббе, в Танганьике — Букоба, Мванза, Мусома. В. соединена с побережьем Индийского ок. железной дорогой Кисуму — Момбаса и Мванза — Табора — Дар-эс-Салам.

Озеро открыто в 1858 английским путешественником Д. Спиком, впервые обследовано им же и Д. Грантом в 1861—62.

Лит.: Фицджеральд У., Африка, пер. с англ., М., 1947; Никитин В. Н., На берегах Виктории-Ньянца, «Природа», 1914, № 5.

ВИКТО́РИЯ — река на С.-З. Австралии. Длина 570 *км*. Исток у г. Фаркхарсон; течёт по пустыне, впадает в залив Куинс-Чаннел; в устье — длинный эстуарий. Долина узка, нередко переходит в ущелья; берега сложены песчаниками, кварцитами и известняками. Зимой (май — сентябрь) В. сильно мелеет, а в среднем и верхнем течении пересыхает; летом (декабрь — февраль) полноводна, нередко выходит из берегов. Судоходна в низовье. На 150 *км* от устья пригодна для судов с небольшой осадкой. На берегах расположено несколько скотоводческих станций.

ВИКТО́РИЯ — 1) крайний западный остров Советской Арктики в Баренцовом м., между Шпицбергеном и Землёй Франца Иосифа (80°06′ с. ш. и 36°30′ в. д.). Длина ок. 7 *км*, ширина ок. 2,5 *км*. Покрыт сплошным ледяным куполом. 2) Третий по величине остров в Канадском арктическом архипелаге между 68°30′ — 73° с. ш. и 101—119° з. д. Максимальная длина 600 *км*, ширина 450 *км*, площадь 208 тыс. *км*². Берега б. ч. низменные, но в центральных районах есть обширные поднятия до 500 *м* выс. В юж. части много озёр. Небольшое по численности население — эскимосы — группируется вокруг бухты Кембридж на Ю.-В. острова, где имеются торговый пост, метеорологич. станция и аэродром.

ВИКТО́РИЯ — город в Западной Канаде, на юго-восточном побережье острова Ванкувер; адм. центр провинции Британская Колумбия. 44 тыс. жит. (1941), с пригородами — 103 тыс. (1948). В обрабатывающей промышленности занято ок. 5 тыс. рабочих. Промышленность пищевая, лесо-бумажная, судоремонтная. В. — значительный порт по вывозу лесоматериалов, рыбопродуктов, химич. удобрений. Вблизи В. — крупная британская военно-морская база Эскуимолт.

ВИКТО́РИЯ — город, порт и административный центр Сейшельских островов — британской колонии в Индийском океане. Расположен на главном острове группы Маэ. Около 6 тыс. жит. Вывоз копры, корицы, ванили. Топливная станция для судов на путях между Восточной и Южной Африкой и портами Индии.

ВИКТО́РИЯ (Витория) — город и порт в Бразилии; адм. центр штата Эспириту-Санту. Расположен на прибрежном острове, соединённом с материком мостом. 43 тыс. жит. (1940). Ж.-д. узел. Хлопчатобумажная и сахарная пром-сть. Основной порт по вывозу железной руды из района *Итабиры* (см.) в США.

ВИКТО́РИЯ — крайний юго-восточный штат Австралийского Союза, наименьший по площади, но

с наивысшей плотностью населения и экономически наиболее развитый после Нового Южного Уэльса. Площадь 227,6 тыс. *км*². Население 2 055 тыс. чел. (1947). Административный центр — Мельбурн. Другие значительные города: Джилонг, Балларат, Бендиго.

Природа. В юж. части В. параллельно береговой линии тянутся Австралийские Альпы, достигающие на В. 1984 *м* высоты (гора Богонг) и постепенно снижающиеся к З. К Ю. горы круто обрываются, между ними и морем — узкая полоса плодородной равнины Гипсленд; к С. падают полого, образуя систему отрогов, разделённых глубокими речными долинами. На С.-З. — обширная аллювиальная равнина р. Муррея. Климат мягкий, средиземноморский, с равномерным увлажнением в течение всего года. В Мельбурне температура самого тёплого месяца +19,7°, самого холодного +9,3°, годовое количество осадков 646 *мм*. Максимум осадков — на горных склонах, обращённых навстречу юго-вост. пассату, покрытых вследствие этого густыми лесами, состоящими гл. обр. из эвкалиптов. На сев. склонах количество осадков уменьшается, и леса приобретают разреженный парковый характер, сменяясь затем засушливыми степями или скрёбом-малли. В связи с засушливостью в горных долинах (Митта-Митта, Гоулберн, Лоддон) устроен ряд водохранилищ, используемых для орошения земель на равнине Муррея.

Хозяйство. Минеральные ресурсы В. сравнительно невелики. Добываются бурый уголь (6,1 млн. *т* в 1947) в районе Яллурн, к В. от Мельбурна, где построена крупная электростанция, и золото (центры — Бендиго и Балларат). Всего В. даёт около 5% всей продукции горнодобывающей пром-сти Австралийского Союза.

В обрабатывающей промышленности в 1946—47 было занято 266 тыс. чел. (33% общего числа по Австралийскому Союзу). Валовая продукция — 315,4 млн. ф. ст. (32% общей суммы по Австралийскому Союзу). Преобладают отрасли лёгкой промышленности: обувная, текстильная, швейная, пищевая; кроме того, имеются машиностроение, металлообработка, производство искусственных удобрений. Большая часть промышленности сосредоточена в Мельбурне и его окрестностях; другой промышленный центр — Джилонг.

Аграрные отношения характеризуются резким классовым расслоением. Около 10% крупных землевладений с участками свыше 400 *га* располагают более 50% всей с.-х. площади. С другой стороны, 40% хозяйств с участками до 40 *га* располагают лишь 3% с.-х. площади. Вся культивируемая площадь составляла в 1946—47 3 060 тыс. *га* — ок. 13% всей территории штата и 22,2% всей посевной площади Австралийского Союза. Главные отрасли с. х-ва — производство пшеницы, молочное и мясошерстное животноводство. Сбор пшеницы в 1947—48 — 1 298 тыс. *т* (21,4% всего сбора Австралийского Союза). Поголовье крупного рогатого скота — 2,2 млн. (16% всего поголовья Австралийского Союза), поголовье овец — 17,9 млн. (17%); продукция шерсти — 105 тыс. *т*. Возделываются также овёс, ячмень, картофель, виноград и фрукты. В. занимает первое место в Австралии по производству масла и сыра. В 1947 в В. насчитывалось 7,6 тыс. *км* железных дорог с шириной колеи, разнящейся от других штатов Австралии, и ок. 50 тыс. *км* автомобильных дорог, из к-рых 12 тыс. *км* с искусственным покрытием. В штате имеются университет и средние технич. школы.

ВИКТО́РИЯ (1819—1901) — королева Великобритании 1837—1901. В 1876 В. была провозглашена императрицей Индии. Первые десятилетия правления В. совпали с периодом утверждения промышленной и колониальной гегемонии Англии. Английские товары наводняли мировые рынки. Англ. буржуазные историки создали лживую легенду о т. н. викторианском веке — веке расцвета Англии. В действительности это был период жесточайшей эксплуатации рабочего класса и беспощадного ограбления колоний английской буржуазией, к-рая наживала огромные богатства. К концу правления В. усилилось загнивание английского капитализма, вступившего в империалистическую стадию своего развития.

«ВИКТО́РИЯ» — станкостроительный завод в Румынской народной республике (г. Арад). Производит токарные, фрезерные, долбёжные станки и циркульные пилы. Завод был создан после национализации (1948) на базе мастерских. Ценное оборудование этих мастерских было частью повреждено, частью увезено отступавшими под натиском Советской Армии гитлеровскими захватчиками.

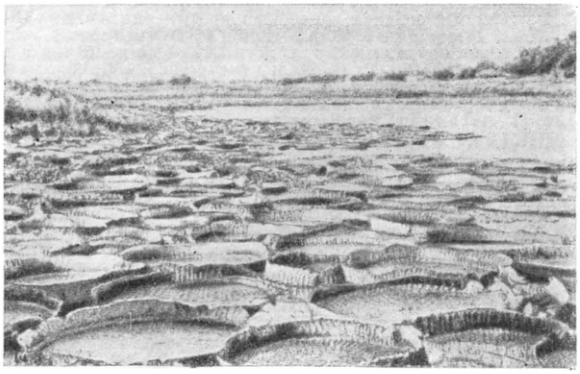
Народно-демократическое правительство Румынии, последовательно проводя политику социалистической индустриализации страны, коренным образом реконструировало завод; построены новые цехи, установлено современное оборудование (часть к-рого поступила из Советского Союза), приспособленное для серийного выпуска продукции. Уже в 1949 объём производства завода значительно превысил довоенный уровень. Благодаря широкому размаху социалистического соревнования и использованию передовыми рабочими «В.» методов работы советских стахановцев коллектив завода систематически увеличивает объём производства. В 1-м полугодии 1950 объём производства вырос по сравнению с 1-м полугодием 1949 на 300%. Завод во всё возрастающих размерах снабжает высокопроизводительными станками румынскую промышленность. По пятилетнему плану продукция завода составит в 1955 433% по сравнению с 1950. Будут выпускаться токарные, долбёжные станки и др.

ВИКТО́РИЯ-НИЛ — река в Восточной Африке, вытекает из озера Виктория, впадает в озеро Альберт. Принимается за исток Белого Нила. Некоторые географы считают истоком последнего р. Кагера, впадающую в озеро Виктория.

ВИКТО́РИЯ-РЕ́ГИЯ (Victoria regia) — водное многолетнее растение из сем. кувшинковых, растущее в Южной Америке по заводям р. Амазонки и её притоков, а также р. Ориноко. Листья В.-р. почти круглые, до 2 *м* в диаметре, с загнутыми вверх (до 4—10 *см*) краями. Верхняя сторона листьев зелёного цвета, а нижняя — красноватого, с сетью сильно выдающихся толстых (около 5 *см* толщины) жилок и, как и черешок, покрыта крепкими шипами. В углублениях между жилками при распускании листьев задерживаются пузырьки воздуха, вследствие чего плавающие листья В.-р. обладают способностью выдерживать груз до 50 *кг*, не погружаясь в воду.

В оранжереях В.-р. зацветает в первый год после прорастания семян; обычно цветение в августе; на родине же она цветёт в течение круглого года. Цветки В.-р. ароматичные, по форме похожи на цветки белой кувшинки, но пышнее и крупнее (до 40 *см* в диаметре); каждый цветок В.-р. цветёт около полутора суток, чашечка и цветоножка покрыты шипами. Зацветает В.-р. вечером: из воды появляется бутон, к-рый распускается белым цветком; утром лепестки

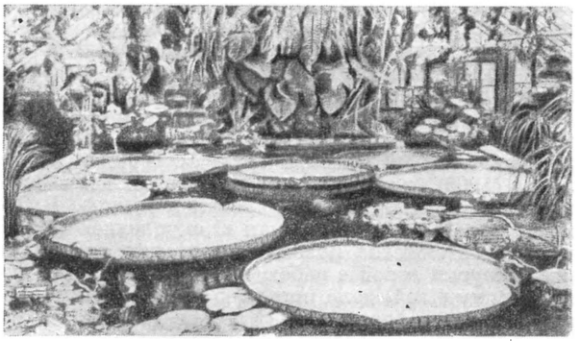
делаются розовыми; на день цветок закрывается, раскрываясь снова вечером, но при этом он оказывается уже окрашенным в малиново-красный цвет; на следующее утро цветок приобретает тёмно-пурпуровую окраску и опускается под воду, где



Виктория-регия в Южной Америке.

образуется плод с чёрными, величиной с горошину, съедобными семенами, употребляемыми в пищу жителями Южной Америки.

В.-р. впервые открыта в 1801. Она часто разводится в ботанических садах СССР и других стран. В.-р. выращивается из семян, которые предварительно хранят в сосудах с водой. Семена высевают в январе — феврале в плошки, наполненные водой, покрывают плошки стеклом и опускают в водоём с подогретой водой. Прорастание семян происходит через 14—20 дней; молодые растения пересаживают сначала в маленькие горшки со смешанной почвой и по мере роста растений — в горшки большего размера; молодые растения В.-р. содержатся в подогретом водоёме. При достижении диаметра листьев около 20 *см* растения высаживают на постоянное место в грунт бассейна оранжереи (в конце апреля — в мае). Температура воды при культуре В.-р. не должна быть ниже 30° С; после высадки растений до появления первого цветка она может быть повышена до 32°, что ускоряет развитие; температура воздуха



Виктория-регия в оранжерее ботанического сада Московского университета.

в оранжерее в это время должна быть 23—24°. Во время роста В.-р. требует большого количества питательных веществ, поэтому при посадке в почву вносятся удобрения. На родине цветки В.-р. опыляются при помощи жуков; при оранжерейной культуре применяется искусственное опыление. Имеется садовая форма — V. regia var. Randii. Другой вид этого рода — V. cruziana, — очень похожий на В.-р., распространён в Юж. Америке по реке Паране. V. cruziana также часто разводится в оранжереях ботанических садов; она требует менее высоких температур, чем В.-р.

ВИКУ́НЬЯ — млекопитающее, то же, что *вигонь* (см.).

«ВИ́ЛАГОШАГ» — газета в Венгрии, издание Венгерской партии трудящихся. Под этим названием газета начала выходить в 1942 как орган Венгерской социал-демократической партии. После объединения коммунистической и социал-демократической партий (июнь 1948) в Венгерскую партию трудящихся газета продолжала выходить под этим же названием. С 1950 является органом Будапештского комитета партии.

ВИЛАЙЕ́Т — наименование административно-территориальной единицы в Турции с 1866. Во главе каждого из 63 В., на к-рые разделена территория Турции, стоит назначаемый центральной властью вали. Каждый В. подразделяется на казы, во главе к-рых стоят каймакамы, назначаемые министром внутренних дел. Казы делятся на нахие, во главе к-рых стоят мудиры.

ВИ́ЛА-ЛО́БОС, Гейтор (р. 1881) — бразильский композитор, автор многочисленных произведений в разнообразных музыкальных жанрах — опер, балетов, симфоний, больших пьес для различных инструментальных составов («корус») и др. Отдавая много энергии собиранию и изучению муз. фольклора Бразилии (в частности музыки индейцев и негров), В.-Л. использует в своих произведениях народные мелодии. Однако творческий метод В.-Л., основанный на формалистич. экспериментировании в области гармонии, изобретении искусственных ладов, усложнении ритма и полифонии, чужд духу и складу народной музыки. Для творчества В.-Л. типичны такие произведения, как «Очертания Нью-Йорка» (1940) — оркестровая пьеса, написанная на тему, полученную в результате искусственной звуковой расшифровки графической линии силуэтов нью-йоркских небоскрёбов.

ВИ́ЛАМОВИЦ-МЁЛЛЕНДОРФ, Ульрих фон (1848—1931) — немецкий филолог-эллинист. Прусский юнкер и враг демократии, В.-М. в течение ряда десятилетий, благодаря обширным познаниям в области греческого языка и письменности, играл роль наибольшего авторитета в идеалистической «науке о древности». Его многочисленные (свыше 700) работы охватывают различные стороны и периоды греческой культуры — литературу (особенно аттическую трагедию и поэзию эллинизма), религию, философию, право и т. д., но всегда в отрыве от материальных условий общественного развития. Известный интерес представляет его истолкование греч. текстов, но и оно нередко оказывается произвольным.

Лит.: Бузескул В., Введение в историю Греции. Обзор источников и очерк разработки греческой истории в XIX и в начале XX в., 3 изд., П., 1915; Wilamowitz-Bibliographie. 1868—1929, B., [1930].

ВИ́ЛАНД, Кристоф Мартин (1733—1813) — немецкий писатель эпохи Просвещения. Сын пастора. Учился в Тюбингенском ун-те. В первый период (1750—59) В. выступил с религиозно-дидактич. поэмами («Испытание Авраама», 1753, и др.). С 1772 В. был воспитателем будущего герцога Карла Августа в Веймаре, где он написал свои основные произведения, издавал журнал «Дер дёйче Меркур» (1773—1810), впоследствии сблизился с И. В. Гёте и

И. Г. Гердером. В противоположность тяжеловесной манере своих предшественников, В. создаёт лёгкую, живую литературную форму. Осмеивая сентиментальную мечтательность и аскетизм, В. своим фривольным остроумием близок к салонно-аристократич. литературе стиля рококо. Из прозы В. наиболее важны «Агатон» (1766) — первый в Германии образец просветительного «романа воспитания», и сатирич. роман «Абдеритяне» (1776). В своих романах, как и в поэме «Музарион» (1768), В. условно переносит действие в Древнюю Грецию, имея, однако, в виду Германию 18 в. Наиболее поэтическое произведение В.—фантастич. поэма «Оберон» (1780). Преобладающим мотивом поэм и романов В. является апология умеренного гедонизма. В отличие от революционного мыслителя Г. Э. Лессинга, в наиболее демократической форме выразившего в Германии гражданские идеалы Просвещения, позиция В. носит компромиссный характер; в политике он не идёт дальше просвещённого абсолютизма, в философии — деизма и скептического свободомыслия. Филистерские упования на конечную победу «здравого смысла» и роль придворного поэта служили поводом для насмешек над В. со стороны писателей «Бури и натиска» и позднее — Г. Гейне, отметившего несоответствие между почитанием В. в 18 в. и его подлинным местом в немецкой литературе. Известное значение имели его переводы Лукиана и В. Шекспира.

Соч. В.: Wieland Ch. M., Sämtliche Werke, hrsg. von J. G. Gruber, Bd 1—53, Lpz., 1818—28; в рус. пер. — Оберон, М., 1787; Музариона, М., 1784; Агатон, ч. 1—4, М., 1783—84; Абдеритяне, ч. 1—2, М., 1832—40.

Лит.: Goethe J. W., Wieland's Andenken in der Loge Amalia zu Weimar gefeiert den 18 Februar 1813 [Weimar, 1913]; Gruber J. G., C. M. Wieland, Tl 1—2, Lpz. — Altenburg, 1815—16.

ВИЛАРАС, Янис (1771—1823) — греческий писатель, теоретик и реформатор новогреческого языка. Издал сборник произведений под названием «Греческий народный язык» (1814), в к-рый вошли его переводы басен Эзопа, «Батрахомиомахии» («Война мышей и лягушек») и др. Его оригинальные лирические стихотворения и идиллии включены в сборник «Поэмы и песни» (1827, посмертно), к-рый сыграл известную роль в становлении новогреческой литературы 19 в. на живом народном языке.

ВИЛД, Генрих Иванович (1833—1902) — физик и геофизик, швейцарец по происхождению. В 1858—1868—директор астрономической обсерватории в Берлине. Построил в это время ряд физических и метеорологических приборов: *фотометр* (см.), поляризационный *сахариметр* (см.), самопишущий термометр, флюгер и пр. Принимал участие во введении в Швейцарии метрич. системы мер. В 1868 Петербургская академия наук избрала В. академиком и директором Главной физической обсерватории, к-рой он руководил до 1895. В. занимался устройством сети метеорологич. станций и обсерваторий, создал для них многие приборы (барометры, испарители, нормальную метеорологич. будку, анемограф, магнитные приборы и пр.), организовывал обработку и проверку метеорологич. наблюдений и их издание. От каких-либо выводов о причинах тех или иных метеорологич. явлений или различий климата он воздерживался, требуя того же от своих сотрудников. А. И. Воейков охарактеризовал В. как «научную посредственность», «любителя мёртвого механического однообразия»; Д. И. Менделеев порицал В. за то, что всякое обобщение фактов казалось ему «чуть ли не посягательством» на науку. Из-за этой узости работ обсерватории её покинул ряд талантливых учёных (Кеппен, Срезневский и др.). В Академии наук В. принадлежал к реакционной немецкой партии, к-рая всячески мешала развитию самостоятельности русской науки, развитию русских научных школ, избранию русских учёных в Академию наук. В частности, В. очень активно противодействовал выборам в Академию Д. И. Менделеева.

Соч. В.: О температуре воздуха в Российской Империи, СПБ, 1882; Об осадках в Российской Империи, СПБ, 1888.

Лит.: Рыкачев М. А., Вильд Г. И. (некролог), «Известия Акад. наук», 1902, т. 17, стр. XX; [фон-Шпиндлер И. Б.] И. Ш., Г. И. Вильд (некролог), «Метеорологический вестник», 1902, т. 12, стр. 381; Материалы для биографического словаря действительных членов Академии наук, ч. 1, П., 1915 (имп. Академия наук 1889—1914, т. 3).

ВИЛДЕ, Эдуард Юрьевич (1865—1933) — эстонский писатель и драматург, виднейший представитель эстонского критического реализма. Родился в семье наёмного работника на мызе. Учился в таллинском уездном училище. Работал журналистом в различных газетах в Таллине, Тарту и Риге. В 1890—92 жил в Берлине. По возвращении работал журналистом в Тарту и Нарве. В это время он познакомился с социал-демократическим движением и марксистской теорией. В 1896 жил в Москве, где соприкасался с марксистскими кружками латышских студентов. Крупным событием в эстонской литературе было появление повести В. «В холодную страну» (1896), в к-рой писатель изображает классовое расслоение эстонской деревни. Повесть знаменует собой победу критического реализма над эпигонством романтиков периода эстонского «национального пробуждения». Работая в Нарве, В. познакомился с жизнью рабочих Кренгольмской мануфактуры и написал роман «Железные руки» (1898), изображающий процесс пролетаризации эстонского крестьянства и тяжёлые условия жизни фабричных рабочих. Историческая трилогия В. — «Война в Махтра» (1902), «Когда крестьяне из Ания посетили Таллин» (1903) и «Пророк Малтсвет» (1906) — представляет широкое реалистич. полотно о крестьянских волнениях в Эстонии конца 50-х гг. 19 века в связи с проникновением капитализма в деревню и обнищанием крестьянства. Трилогию пронизывает мысль о том, что освобождение народа из-под гнёта прибалтийско-немецких феодалов не может произойти без активной борьбы крестьянства.

В. принял участие в революционном движении 1905 и вынужден был эмигрировать в Финляндию, где издавал политический сатирич. журнал «Виселица» (1906), к-рый тайно распространялся в Эстонии; затем писатель эмигрировал в Данию. В Копенгагене В. написал роман «Искупление» (1909), рисующий тяжёлое положение датских рабочих и проникнутый верой в победу пролетариата. Поездка в Америку (1911) дала писателю материал для сборника сатирич. фельетонов «Улыбки» (1913). В сборнике «Рассказы» (1912) В. возвращается к теме революции 1905. В романе «Молочник из Мяэкюла» (1916) В. разоблачал хищническую эксплуатацию эстонских крестьян немецкими баронами-помещиками.

Из драматич. произведений В. выделяется пьеса «Коловёрт» (1913), в к-рой он разоблачал махинации городских буржуа в погоне за наживой. После Февральской революции 1917 В. возвратился на родину. В условиях буржуазной Эстонии творче-

ство В. оскудевает. Он занимался в основном изданием собрания своих сочинений («Собрание произведений», 33 тт.). Перед смертью В. обратился с пламенным воззванием к эстонскому народу, призывая его к активной борьбе против фашизма. Творчество В. отличается актуальностью тематики, идейной глубиной, художественным мастерством, живостью языка. Произведения В. переведены на многие языки.

Соч. В.: Vilde E., Kogutud teosed, 1—33, Tartu, 1923—35; Valitud justustused, Tallinn, 1949; в рус. пер. — Война в Махтра, М., 1949; Ходоки из Ания, Таллин, 1949; В суровый край, Таллин, 1950.

ВИЛЕ́ГИН, Иван (гг. рожд. и смерти неизв.) — землепроходец, один из сибирских «промышленных людей». В 1720 В. первым из русских побывал на одном из Медвежьих о-вов (1-м Медвежьем, или Крестовском) и видел «старые юрты и признаки, где юрты прежде стояли». Открытие Медвежьих о-вов в Ледовитом океане против побережий Восточной Сибири было важным звеном в ряду географических открытий в этом районе.

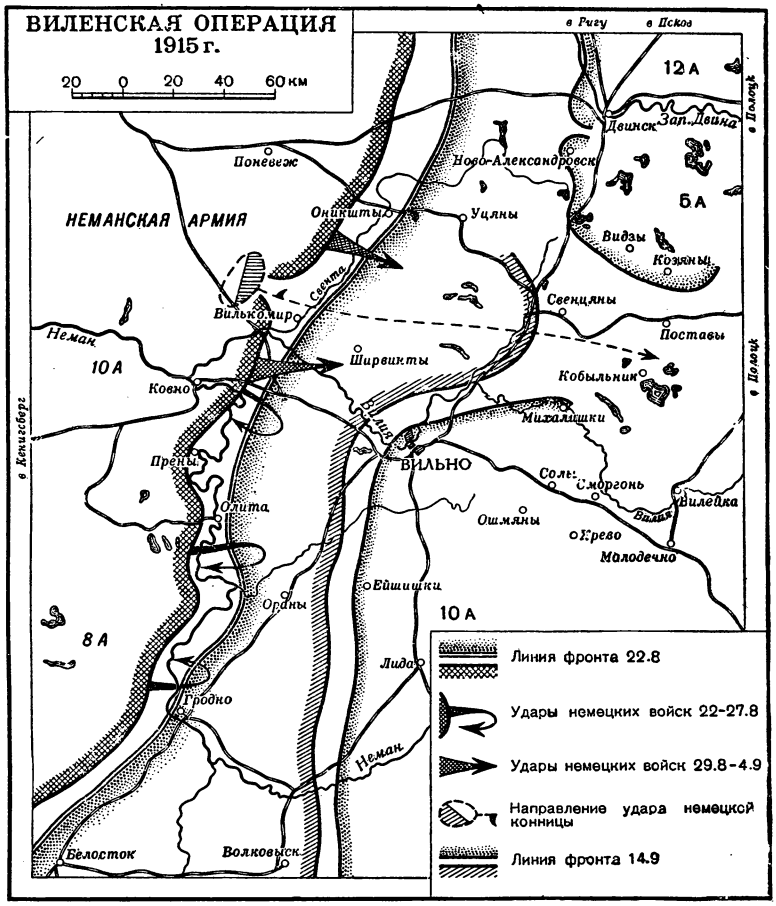
Лит.: Врангель Ф., Путешествие по северным берегам Сибири и по Ледовитому морю, М., 1948; Берг Л. С., Открытие Камчатки и экспедиции Беринга, М.—Л., 1946; Визе В. Ю., Моря Советской Арктики, 3 изд., М.—Л., 1948.

ВИ́ЛЕДЬ — река на Ю.-В. Архангельской области РСФСР, левый приток Вычегды. Длина ок. 185 *км*. Судоходна до села Богоявленье.

ВИЛЕ́ЙКА — город областного подчинения, центр Вилейского района в Молодечненской области БССР. Ж.-д. станция на линии Молодечно — Невель. Расположен на р. Вилия (приток Немана). В годы Советской власти созданы завод строительных деталей, небольшие предприятия местного значения пищевкусовой промышленности и по производству обуви и одежды. Открыты 2 средние школы, кинотеатр, Дом культуры.

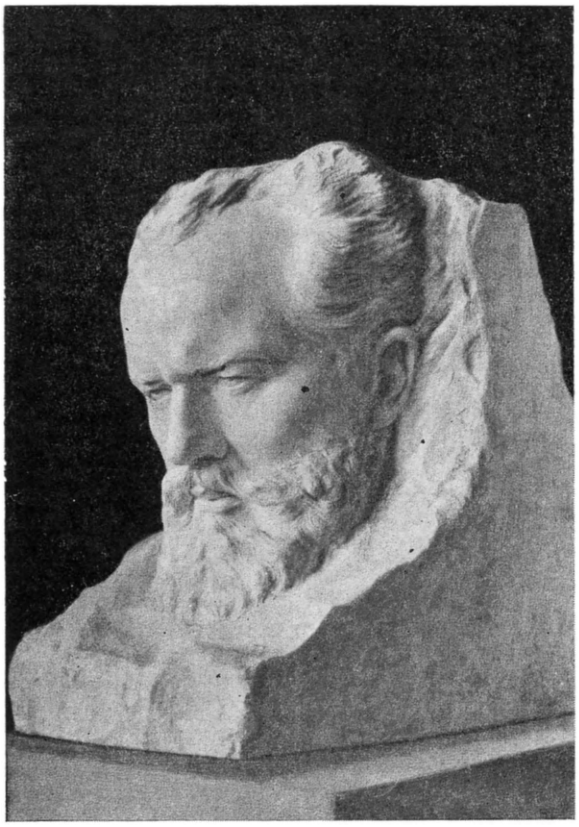
ВИЛЕ́Н — река во Франции, в Восточной Бретани; дл. 220 *км*. Течёт в направлении с С.-В. на Ю.-З.; широким устьем впадает в Атлантический океан. Судоходна на 145 *км*; соединена канализованным притоком Иль и рекой Ранс с сев. побережьем Бретани. В нижнем течении у г. Редона пересекается Брест-Нантским каналом.

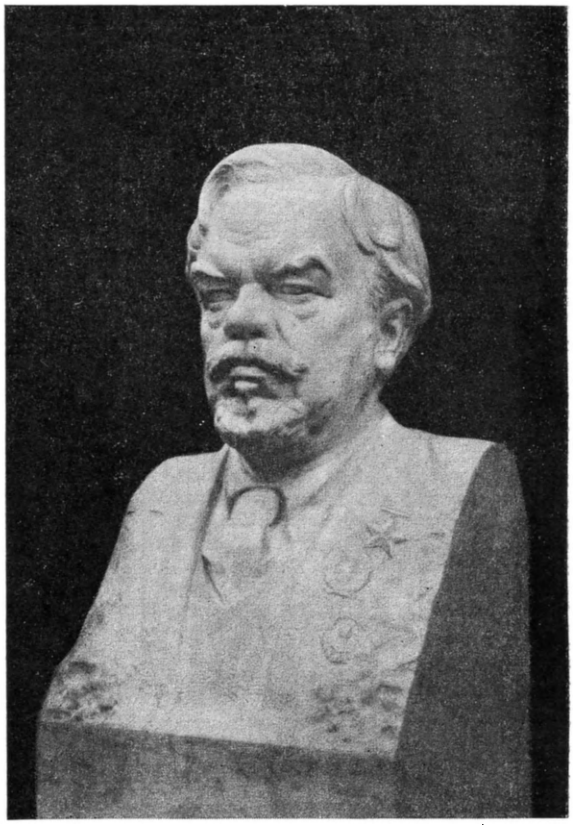
ВИ́ЛЕНСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1915 — отражение русскими войсками наступления немцев в районе Вильно во время первой мировой войны 1914—18. После отхода русских войск из-под крепости Ковно (22 августа 1915) 10-я германская армия с сильной конной группой продолжала наступление, стремясь окружить русскую 10-ю армию в районе Вильно. Развернувшиеся 22—27 августа бои оказались для немцев безрезультатными. Русское командование успело усилить этот участок тремя корпусами. Удержав район Вильно, русские войска нанесли противнику большой урон. Прорыв русской обороны 10-я немецкая армия осуществить не смогла. Подкрепив свою 10-ю армию резервами, немцы начали 8 сентября новое наступление в направлении на Свенцяны (см. *Свенцянский прорыв 1915*), в начале к-рого немцам удалось прорвать фронт обороны русских и глубоко вклиниться конницей в тыл. Однако закрепить успех им не удалось; сжатые с трёх сторон активно действующими русскими корпусами, немцы были оттеснены на линию болот озёр Нарочь — Свирь. В. о. является (вместе с Свенцянским прорывом) последней операцией маневренного периода войны на русско-германском фронте. Вскоре обе стороны перешли к позиционной войне.



Лит.: Зайончковский А. М., Мировая война 1914—1918 гг., т. 1, М., 1938; Таленский Н. А., Первая мировая война (1914—1918 гг.), М., 1944.

ВИ́ЛЕНСКИЙ, Зиновий Моисеевич (р. 1899) — советский скульптор. Учился во *Вхутемасе* (см.) — *Вхутеине* (см.). Первые работы В., созданные после окончания учебного заведения (портрет Софьи Перовской и др.), относятся к концу 1920-х годов. В 1930-е годы В. участвует в конкурсах на памятники Н. В. Гоголю, М. В. Фрунзе для Москвы и др., создаёт памятники В. И. Ленину для г. Азова (1933), С. М. Кирову для г. Боровичи (1937), статую С. М. Кирова для выставки «XX лет РККА» (1938). Одновременно В. выступает с произведениями станковой скульптуры





З. М. Виленский. Слева — портрет П. И. Чайковского (мрамор); справа — бюст С. А. Чаплыгина (мрамор).

(«Закидчик электропечи», 1937). Значительных творческих результатов В. достиг в скульптурных портретах («М. И. Калинин», 1938; «К. Н. Игумнов», 1939; «С. А. Чаплыгин», 1939). Лучшие из портретов В. отличаются одухотворённостью образа, глубиной психологич. характеристики и завершённостью формы. Эти качества, присущие многим работам В., выполненным во время Великой Отечественной войны (Уральская серия портретов стахановцев, 1941—44) и в послевоенные годы (портреты: А. Д. Швецова, 1945—47; И. А. Каблукова, 1947; С. А. Лавочкина, 1947, и др.), с особой полнотой проявились в созданном им портрете П. И. Чайковского (1947), удостоенном в 1948 Сталинской премии. В. исполнил монументальные бюсты дважды Героев Советского Союза С. Е. Артеменко и И. Х. Михайличенко (оба в 1948) для установки на родине награждённых. В 1949 он выполнил мраморный бюст М. В. Фрунзе, в 1950 — бюсты В. И. Ленина, С. А. Чаплыгина и др. Творчество В., воссоздающее образы замечательных людей нашей Родины, способствует воспитанию в зрителях чувства советского патриотизма.

Лит.: З. М. Виленский. Выставка скульптуры, Молотов, 1944.

ВИ́ЛЕНСКИЙ КОНФЛИ́КТ 1920—39 — польско-литовский конфликт, вызванный насильственным отторжением от Литвы панской Польшей древней столицы литовского народа г. Вильно (ныне Вильнюс) и Виленской области; являлся одним из узлов противоречий, созданных империалистической Версальской системой (см. *Версальский мирный договор 1919*). Конфликт был справедливо разрешён Советским Союзом, освободившим в сентябре 1939, при распаде панской Польши, от польских империалистических захватчиков и угрозы порабощения со стороны фашистской Германии Вильно и Виленскую область и передавшим их затем Литовской республике.

Советское правительство, первым признавшее независимость Литовской республики, передало ей по мирному договору от 12 июля 1920 Вильно и Виленскую область (см. *Литовская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк). Панская Польша, поощряемая англо-франко-американскими империалистами, разбойничьим налётом ген. Желиговского 9 октября 1920 захватила Вильно, нарушив тем самым подписанный 7 октября 1920 в Сувалках польско-литовский договор, подтверждавший права Литвы на Вильно и Виленскую область. Литва не признала акта агрессии и разорвала с Польшей дипломатические отношения. Советское правительство также не признало захвата Вильно. Польское правительство сосредоточило в Виленской области регулярные войска и отряды белогвардейцев из разбитых контрреволюционных банд Балаховича, Петлюры и Савинкова с целью организации новой антисоветской интервенции.

Лига наций, прикрывавшая эти приготовления к нападению на Советскую Россию, решила ввести в Виленскую область вооружённые силы Англии, Франции и других стран под предлогом «обеспече-

ния порядка» на время проведения намечавшегося там плебисцита. Советское правительство нотой от 11 декабря 1920 заявило решительный протест против посылки в Виленскую область вооружённых отрядов иностранных государств. Опираясь на поддержку Советского правительства, Литва отказалась от проведения плебисцита. В 1921 происходили польско-литовские переговоры в Брюсселе и Женеве при посредничестве представителя Лиги наций Гиманса, к-рый предложил передать Виленщину Литве на правах автономной области, но с тем условием, чтобы Литва вступила с Польшей в политическую, экономическую и военную унию, что на деле привело бы к поглощению Литовского государства Польшей. Под давлением народных масс буржуазное правительство Литвы вынуждено было отвергнуть «план Гиманса». Тогда империалисты решили открыто «узаконить» аннексию и тем самым укрепить вблизи советской границы стратегические границы панской Польши. 15 марта 1923 конференция послов Англии, Франции, Японии и Италии установила польско-литовскую границу, закреплявшую за Польшей Виленскую область. Советское правительство в своей ноте Польше от 5 апреля 1923 заявило о непризнании решения конференции послов. Литва также отказалась признать это решение.

В последующий период В. к. дважды достигал крайней степени обострения. В 1926—28 англо-американские и французские империалисты, проводя политику сколачивания антисоветского блока и подготовку войны против СССР, пытались заставить литовское правительство примириться с захватом Виленской области и втянуть Литву в антисоветский блок. Под напором трудящихся масс Литвы литовское правительство 28 сентября 1926 заключило с Советским Союзом договор о ненападении и нейтралитете.

Панская Польша, используя в качестве предлога отказ Литвы примириться с захватом Виленской области, неоднократно пыталась напасть на Литву. Польская угроза войны была предотвращена Советским Союзом. В 1928 в Кёнигсберге происходили переговоры об урегулировании польско-литовских отношений, закончившиеся провалом по вине панской Польши.

17 марта 1938, при поддержке гитлеровской Германии, польское правительство в ультимативной форме потребовало от Литвы отказаться навсегда от Вильно и Виленской области и установить с Польшей дипломатические и экономические отношения. В марте 1938 буржуазное правительство Литвы установило с Польшей дипломатические и экономические отношения. Только благодаря решительному выступлению Советского Союза Литва сохранила свою самостоятельность.

В сентябре 1939 Красная Армия освободила Западную Украину и Западную Белоруссию. Виленская область была передана Советским правительством Литве. Договор о передаче Литовской республике города Вильно и Виленской области и о взаимопомощи между Советским Союзом и Литвой был подписан в Москве 10 октября 1939. Этим актом было ликвидировано насилие, совершённое империалистами над литовским народом, и справедливо разрешён вопрос о государственной принадлежности Вильно и Виленской области Литве. В наст. время Вильнюс — столица Литовской ССР.

Лит.: Сталин И. В., Соч., т. 7 («XIV съезд ВКП(б) 18—31 декабря 1925 г. — Политический отчет Центрального Комитета 18 декабря»); Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных с иностранными государствами, вып. 1—9, М., 1921—38; Внешняя политика СССР. Сб. документов, М., 1944—46 (см. Ноты и заявления Советского правительства по виленскому вопросу); История дипломатии, т. 3, М.—Л., 1945.

ВИ́ЛИК — управляющий виллой (деревенской усадьбой) в римских рабовладельческих хозяйствах, обычно раб или вольноотпущенник.

ВИ́ЛИЯ — река в Белорусской и Литовской ССР (где называется Нерис), правый приток Немана. Длина 510 *км*. Площадь бассейна 25 тыс. *км*². В верхнем и большей части среднего течения В. и её притоки текут по лесистой и холмистой местности. Вначале В. течёт по болотистой местности в слабо врезанной долине, в среднем и нижнем течении долина хорошо выражена. После впадения довольно многоводной р. Жеймяны В. становится более значительной. В среднем и нижнем течениях на реке много порогов (св. 40), из к-рых наиболее опасны пороги в нижнем течении. В. отличается многоводностью. Несмотря на большое число озёр в бассейне В., для неё характерны частые и резкие, но непродолжительные паводки. От устья р. Жеймяны становится судоходной, но регулярному судоходству препятствуют пороги. Сплав весной почти на всём протяжении. Замерзает в декабре, вскрывается в марте. На В. — гг. Вильнюс и Каунас (у устья).

ВИ́ЛКА—особые органы у некоторых насекомых и ракообразных. 1) В. (furca или apophysis) — часть внутреннего хитинового скелета (эндоскелета) груди насекомого; вдаётся в виде вилообразного выроста с брюшной стороны грудных члеников внутрь тела и служит местом прикрепления мышечных сухожилий; 2) В. (furcula, или furca) — прыгательный орган у большинства ногохвосток, или подур (см. *Аптериготы*); представляет собой пару сросшихся у своего основания выростов на брюшной стороне четвёртого брюшного сегмента и позволяет насекомому делать резкие скачки. Будучи в покое подогнутой под брюшко и зацепленной за особый вырост на третьем брюшном сегменте, В. может с силой разгибаться книзу и назад и, ударяясь о землю, подбрасывать насекомое в воздух; 3) В. (furca) — пара ветвей на конце последнего брюшного членика у некоторых ракообразных (напр. у веслоногих).

ВИ́ЛКА (арт.) — недолёт и перелёт снарядов относительно цели («захват в вилку»). Падение (разрыв) снаряда перед целью (недолёт) называется минусом, а за целью (перелёт) — плюсом. До получения В. нельзя переходить к поражению цели. Поэтому перед переходом к поражению цели выполняется пристрелка, задача к-рой — отыскание наименьшей В.

ВИ́ЛКА МЕ́РНАЯ — прибор для измерения толщины деревьев. В. м. состоит из линейки с делениями и 2 ножек: неподвижной и подвижной (см. рис.). К измеряемому дереву на высоте 1,3 *м* от шейки корня (на высоте груди человека) плотно прикладываются внутренние грани всех частей В. м. и на измерительной линейке отсчитывается диаметр дерева. В. м. применяется также для обмера срубленных деревьев. Имеется много конструкций В. м.

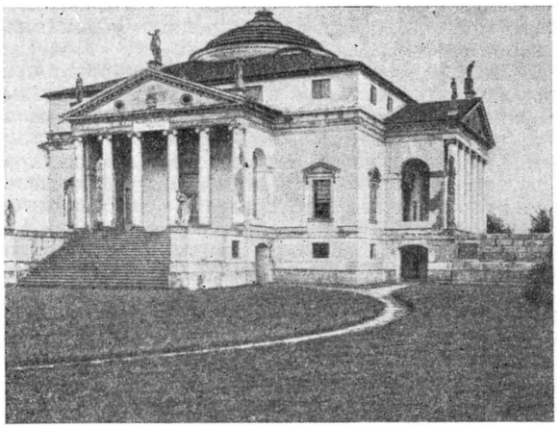
ВИЛКА́ВИШКИС — город, центр Вилкавишкского района Каунасской обл. Литовской ССР. Расположен в 4 *км* от ж.-д. станции В. В годы Великой Отечественной войны был разрушен немецко-фашистскими захватчиками на 90%. В первой послевоенной пятилетке начал успешно восстанавли-

ваться; построены подковный завод, 2 электростанции, строятся крупная бондарная фабрика и другие предприятия. Имеются средняя школа, кинотеатр и др. Известен с 16 в.

ВИ́ЛКОВО — город в Килийском районе Измаильской обл. УССР, в 60 *км* к Ю. от ж.-д. ст. Сарата. Пароходная пристань на левом берегу Дуная, в 19 *км* от Чёрного моря. Расположенный в устье Дуная, там, где река делится на три рукава, город имеет большое количество каналов — «водяные улицы». Основан в 1746 переселенцами (в т. ч. старообрядцами), спасавшимися от царского и помещичьего гнёта.

После воссоединения Бессарабии с СССР в 1940 В. быстро развивается, становясь значительным центром рыбной промышленности; имеется рыбозавод и 4 рыболовецких колхоза, моторорыболовецкая станция. В В. 4 семилетние школы, школа, подготовляющая квалифицированные кадры для рыбной пром-сти, клуб. В 1949 в В. на Портовой улице воздвигнут памятник морякам, погибшим в Великой Отечественной войне в боях за освобождение города.

ВИ́ЛЛА (арх.) — загородная усадьба. В Древнем Риме — деревенская усадьба. Состояла обычно из двух частей: господской, предназначавшейся для хозяина, и хозяйственной. Римскими писателями был создан целый свод правил, к-рые рекомендовалось соблюдать при постройке В. Хозяйственная половина состояла из помещения для рабов и различных служб (сарая, хлева, погребов и пр.). Господская половина, чрезвычайно простая во 2 в. до н. э., постепенно становилась предметом особой заботы хозяина, и её украшение стало производиться даже в ущерб хозяйственным соображениям. Богатый материал для истории В. дали раскопки под Помпеями; особенно хорошо сохранилась одна В. под Боскореале (недалеко от Помпей). Среди древнеримских В. своими архитектурными сооружениями, гармонически связанными с парком, выделяется



А. Палладио. Вилла Ротонда близ Виченцы. 16 в.

В. Адриана в Тиволи. В эпоху Возрождения и барокко (15—17 вв.) в Италии сооружается большое количество В., представлявших собой поместья знати с парками, павильонами и главным зданием В.—казино. В. 15 в. в окрестностях Флоренции (вилла Медичи в Кафаджоло и др.) еще сохраняют нек-рые черты укреплённых феодальных резиденций. Более пышный и парадный характер носят связанные с природой В. 16 в.: римские виллы Рафаэля (Фарнезина и Мадама), Виньолы (папы Юлия III), многочисленные виллы, построенные А. Палладио в окрестностях Венеции и Виченцы, генуэзские виллы Галеаццо Алесси. Ещё пышнее В. римской знати 17 в., казино к-рых обычно расположено в обширном парке с павильонами, фонтанами, статуями, каскадами и т. п. (виллы д'Эсте, Боргезе, Дориа-Памфили и др.). Итальянские В. 18 в. менее значительны. В 19 и 20 вв. термин «В.» переносится на комфортабельные, отличающиеся роскошью дома с садом или парком, сооружаемые в окрестностях капиталистич. городов, в «аристократических» кварталах и в курортных местностях.

Лит.: Катон, Варрон, Колумелла, Плиний, О сельском хозяйстве, М.—Л., 1937; Сергеенко М., Помпеи, М.—Л., 1949 (гл. 10); Carrington studies in the Campanian villae rusticae, «Journal of Roman society», L., 1931, v. 21, стр. 110—30; Архитектура древнего Рима, М., 1948 (Всеобщая история архитектуры, т. 2, кн. 2); Брунов Н. И., Очерки по истории архитектуры, т. 2, М.—Л., 1935 (стр. 305—19, имеется библиогр.); Зубов В. П. и Петровский Ф. А., Архитектура античного мира, М., 1940 (стр. 168—207); Patzak B., Palast und Villa in Toscana, Bd 1—2, Lpz., 1912—13; Bürger F., Die Villen des Andrea Palladio, Lpz., 1909; Building E., Villa and cottage architecture, L., 1880.

ВИЛЛАНЕ́ЛЬ (или villanella)—крестьянская песенка любовного характера во Франции и Италии. Характеризовалась трёхстрочной строфой, однообразной рифмовкой, припевами. Впервые появилась у поэтов *Плеяды* (см.). В. была распространена во Франции в 19 в. (Т. де Банвиль и др.), с 70-х гг. — в Англии (Г.-А. Добсон и др.). Пример В. на русском языке есть у В. Брюсова в его сборнике «Опыты» (стихотв. «Сон мгновенный»).

ВИЛЛА́НИ, Джованни (ок. 1280—1348)—крупный флорентийский хронист периода раннего Возрождения. Был богатым купцом; принадлежал к партии гвельфов. Автор хроники «История Флоренции» на итал. языке, доведённой до 1348 (продолжена его братом Матео В. и сыном последнего Филиппо В. до 1364). В труде В. средневековое мировоззрение сочетается со свойственным Возрождению реалистическим изображением событий. Та часть хроники, к-рая отражает современный В. период, является ценным источником для истории как Флоренции, так и всей Италии.

ВИЛЛАНО́ВА КУЛЬТУ́РА — археологическая культура Северной Италии, относящаяся к ранней стадии железного века (ок. 1100—900 до н. э.). Названа по местечку Вилланова близ Болоньи, где впервые была открыта в 1853—55. В. к. существенно отличается от предшествующей эпохи, известной под названием культуры террамар (см. *Террамары*), значительным развитием обработки металла и гл. обр. применением наряду с бронзой железа. Общественный строй племён В. к. характеризуется распадом родовых отношений. Носителями В. к. считаются племена умбров. Для В. к. типичны трупосожжения, «шахтовые» могилы в виде колодцев, облицованные неотёсанным камнем. Глиняные урны для сожжённых костей имеют форму двух неравных усечённых конусов и покрыты геометрическим орнаментом. В конце В. к. сожжённые кости покойных погребаются в бронзовых, также орнаментированных урнах. В начальный период В. к. большинство изделий выделывалось из бронзы. Железо служило лишь для изготовления украшений. В позднейший период железо преобладает в предметах вооружения.

Лит.: Модестов В. И., Введение в римскую историю, ч. 1, СПБ, 1902 (стр. 182—218); Montelius O., La civilisation primitive en Italie, v. 1, Stockholm, 1895 (стр. 421—27).

ВИЛЛА́НЫ (от лат. villa—селение, поместье)—крестьяне в ряде западноевропейских стран в средние века. В период расцвета феодализма (11—14 вв.)—феодально зависимые крестьяне. В Англии В.—крепостные; кроме барщины и оброка, несли тяжёлые и унизительные личные повинности (брачный платёж — меркет; платёж из наследства отца — гериет, и др.). К 15 в., с ликвидацией личной зависимости крестьян, В. как социальная категория исчезают. Во Франции В. — поземельно зависимые, но лично свободные крестьяне. По мере выкупа крепостными — *сервами* (см.) — личных повинностей большинство французских крестьян к 15 веку превратилось в В.

ВИЛЛАРДУЭ́Н, Жофруа (ок. 1155—1212)—историк 4-го крестового похода. Активный участник похода, В. в значительной степени на основании личных впечатлений написал «Историю завоевания Константинополя» (на франц. яз.), в к-рой стремился оправдать захват и разгром Константинополя крестоносцами. Несмотря на тенденциозность, труд В. является важным источником по истории 4-го крестового похода.

Соч. В.: Villehardouin G. de, Histoire de la conquête de Constantinople, éd. N. de Wailly, accompagnée d'une trad. en français moderne, P., 1874.

ВИЛЛА́РИ, Паскуале (1826—1917)—итальянский буржуазный историк. В 1848 участвовал в восстании в Неаполе против Бурбонов, во время реакции эмигрировал во Флоренцию. В 1891—92 был министром просвещения. Стоял во главе ряда научных обществ, в т. ч. «Общества Данте Алигьери». Трудам В., посвящённым Савонароле («Джироламо Савонарола и его время», 1859—61) и Макиавелли («Никколо Макиавелли и его время», 1877—82), присуще идеалистич. понимание историч. процесса. Сторонник объединения Италии «сверху», парламентской формы правления и умеренных социальных реформ, В. искал свои идеалы в эпохе Возрождения; он видел в Савонароле борца с порочным папством и тиранией, поправшей республиканское правление в итальянских городах, а в Макиавелли—идеолога объединения Италии. Положительной стороной трудов В. является внимание, уделяемое автором жизни народных масс и социальным движениям. Ценность работ В. заключается также в широком использовании источников.

Соч. В.: Villari P., Niccolo Machiavelli e i suoi tempi, v. 1—3, Milano, 1877—82 (рус. пер. 1-го тома 1914); I primi due secoli della storia di Firenze. Ricerche, 3 ed., Firenze, [s. a.]; в рус. пер. — Джироламо Савонарола и его время, т. 1—2, М., 1913.

ВИЛЛАФРА́НКСКИЙ МИР — прелиминарный мир, заключённый сепаратно 11 июля 1859 между Францией и Австрией и завершивший *австро-итало-французскую войну 1859* (см.). Вопреки условиям *Пломбьерского соглашения 1858* (см.) между Наполеоном III и *Кавуром* (см.), предусматривавшего изгнание австрийцев из Италии и присоединение Ломбардии и Венеции к Пьемонту, Наполеон III после ряда побед, одержанных над Австрией соединёнными армиями Франции и Пьемонта, заключил в Виллафранке (Италия) тайно от своего союзника—Пьемонта — мир с Австрией. Внезапное окончание войны Наполеоном III объяснялось тем, что «она начала превращаться в революционную войну с восстанием в Риме и возмущением в Венгрии» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 11, ч. 2, стр. 221). По В. м. Венеция оставлялась за Австрией. Ломбардия переходила к Франции, к-рая передала её Пьемонту. Все итал. государства, а также Венеция, должны были войти в конфедерацию под главенством папы, к-рая, формально демонстрируя итал. единство, должна была, по планам Наполеона III, боявшегося усиления Италии, закрепить раздробленность последней. В Тоскане, Модене и Парме должны были быть восстановлены их государи, свергнутые восставшим народом. Условия В. м. были подкреплены *Цюрихским мирным договором 1859* (см.). Присоединение после В. м. Ломбардии к Пьемонту закрепило первый этап объединения Италии, а франко-австрийская сделка в отношении реставрации мелких государей и создания конфедерации была сорвана итал. революционным движением.

ВИ́ЛЛЕ, Бруно (1860—1928)—немецкий писатель. Его творчество характерно для распада буржуазного искусства в Германии. В начале своей деятельности В. выступил как натуралист. Совместно с Г. Гауптманом, В. Бёльше и братьями Г. и Ю. Гарт В. создал литературную группу «Напролом» (1887), основал «Свободный народный театр» (1890), пропагандировавший натуралистич. драму. Его стихи «Анахорет и товарищ» (1894), «Священная роща» (1908), романы «Дворец вечерний» (1909) и др. очень путаны, содержат идеи индивидуализма, анархизма, мистики, характерные для мелкобуржуазной литературы этого времени. Его книга «Моя шестидесятилетняя жизнь» (1920) представляет нек-рую ценность как культурно-исторический документ.

ВИЛЛЕВА́ЛЬДЕ, Богдан (Готфрид) Павлович (1818—1903)—русский художник-баталист академического направления. В 1838—42 учился в петербургской Академии художеств у К. П. Брюллова и А. И. Зауервейда. С 1845—академик, с 1848—профессор Академии художеств. Материал для своих картин собирал на месте военных действий (на Дунае, 1854, под Севастополем, 1855, на Кавказе, 1860, в Малой Азии и на Дунае, 1877—78, и др.). Пользуясь историческими документами, много работал над темами Отечественной войны 1812. В. создал серию парадных, эффектных картин о событиях русской военной истории, отличающихся мастерством композиций, законченностью формы, хорошим рисунком. Соединяя в них принципы академич. живописи (условность и идеализация образов) с достоверной передачей обстановки, аксессуаров, В. не выходил всё же за рамки официального искусства и был далёк от народности русского реалистич. искусства *передвижников* (см.). К числу наиболее известных картин В. относятся: «Сражение при Париже» (1848), «Приход войск» (1887) и др.

Лит.: Булгаков Ф. И., Наши художники, т. 1, СПБ, [1889].

ВИЛЛЕ́ЛЬ, Жозеф (1773—1854)—французский реакционный политический деятель периода Реставрации. Крупный землевладелец, В. был сторонником установления во Франции абсолютной монархии. Возглавляя в палате группу крайних роялистов, В. встал в 1821 во главе кабинета министров. Деятельность кабинета В. отмечена принятием ряда реакционных законов: об ограничении печати, «о святотатстве», о вознаграждении эмигрантов за земли, конфискованные во время французской буржуазной революции конца 18 века, и др. В. жестоко подавлял все попытки революционных выступлений во Франции и осуществил в 1823 по указанию *Священного союза* (см.) военную интервенцию против революционной Испании. В конце 1827, в результате роста буржуазной оппозиции и поражения на парламентских выборах, В. ушёл

в отставку и вскоре стошёл от политической деятельности.

ВИЛЛЕМИ́Т — минерал состава Zn_2SiO_4. Кристаллизуется в тригональной системе, но кристаллы встречаются редко. В кристаллах кремнекислородные тетраэдры связаны в непрерывную структуру через атомы цинка. В. встречается в виде зернистых масс и отдельных зёрен совместно с минералами цинкитом, франклинитом и др., иногда в псевдоморфозах по каламину. Цвет меняется, в зависимости от примесей марганца и железа, от бесцветного и зелёного до желтовато-бурого и красноватого. Разновидность В. — троостит, зеленовато-бурого или красноватого цвета, имеет состав $(Zn, Mn, Fe)_2[SiO_4]$. Твёрдость В. 5,5. Удельный вес 3,89—4,18. В ультрафиолетовых лучах сильно флюоресцирует желтовато-зелёным цветом, что вызывается, повидимому, примесью марганца. В природе В. в большинстве случаев находится в зоне выветривания свинцово-цинковых месторождений. Известен также как гипогенный (глубинный) минерал в нек-рых контактово-метасоматических месторождениях (месторождение Франклин в США). Применяется для изготовления флюоресцирующих экранов и как цинковая руда.

ВИ́ЛЛЕМСТАД—город, административный центр Нидерландской Вест-Индии, на западном берегу о-ва Кюрасао. Ок. 40 тыс. жит. Порт; ввоз сырой нефти в основном из Венесуэлы и вывоз нефтепродуктов. Вблизи В., в Эммастаде, — крупная нефтеперегонная промышленность.

ВИЛЛЁРБА́НН—город во Франции, фактически промышленный и рабочий пригород Лиона. Ж.-д. станция. 82 тыс. жит. (1946). Шёлкообрабатывающие фабрики, химические, машиностроительные, электротехнич. заводы; гидроэлектростанция, газовый завод.

ВИ́ЛЛИЗЕН, Вильгельм (1790—1879)—немецкий реакционный военный теоретик, профессор Берлинской военной школы (академии). Свои теоретические взгляды В. изложил в книге «Теория большой войны» (4 тт., 1840—68), в к-рой он трактует общие вопросы военного искусства на основе идеалистической философии Гегеля и формулирует «вечные» принципы стратегии. В. заимствовал у своих предшественников — Бюлова и Жомини — догматизм и приверженность к геометрич. схеме, дополнив их фетишизацией значения коммуникаций и определением стратегии как учения о коммуникациях. Моральным качествам, организации войск, вооружению В. отводил второстепенную роль. Идеалистически понимая роль полководца, В. отрицал научное предвидение и идеалом руководства войной считал проявление полководцем вдохновения: «Творчество в искусстве, — писал В., — является исключительно делом гения, чистого вдохновения». Схематизм и шаблонность, присущие военному искусству Мольтке, Шлиффена, Людендорфа, Браухича и Кейтеля, в зародыше находились в «Теории большой войны» В., к-рая сохранила значительную часть своего влияния в германской армии и частично во французской и к-рую немецкие фашисты использовали, превознося сумасбродные планы Гитлера как мистическое вдохновение своего «фюрера».

ВИ́ЛЛИС, Тед (р. 1914)—английский театральный деятель и драматург демократического направления, коммунист. Автор пьес, рисующих быт англ. пролетариата и классовую борьбу в Англии («Саботаж», 1943, «Улица без деревьев», 1947, «Весёлый Джордж», 1949, и др.), и пьесы, разоблачающей японский империализм («Жёлтая звезда», 1945). С 1946 В.—директор лондонского прогрессивного театра «*Юнити*» (см.). В. принадлежит ряд статей, посвящённых проблемам развития английского рабочего театра (газ. «Дейли уоркер», 1946—; журн. «Новый театр», 1947—49, и др.).

Лит.: Глухарева Э., Английский демократический театр, «Юнити», «Театр», 1950, № 7; Noble P., British theatre, L., 1946.

ВИ́ЛЛИХ, Август (1810—78)—прусский офицер, глава фракции ультралевых в «*Союзе коммунистов*» (см.). В «Союз коммунистов» вступил в 1847. Во время Пфальцско-Баденского восстания 1849 В. командовал батальоном волонтёров, в к-ром сражался Ф. Энгельс в качестве адъютанта. После поражения восстания В. эмигрировал вначале в Швейцарию, затем в Англию. После раскола Союза в сентябре 1850 вместе с *Шаппером* (см.) возглавил ультралевую оппортунистич. фракцию Союза, которая сводила вопрос о революции к авантюристической игре и встала на путь клеветнических выпадов против К. Маркса. Во время Кёльнского процесса коммунистов (1852) фракция В. играла наруку прусской полиции, выступая «в качестве свидетеля короны» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 8, стр. 550). В 1853 В. эмигрировал в Америку; принимал участие в гражданской войне в США в качестве добровольца на стороне северян.

Лит.: Маркс К., Разоблачения о Кельнском процессе коммунистов, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 8, М.—Л., 1930; его же, Рыцарь благородного сознания, там же.

ВИ́ЛЛОБИ (Уиллоби), Фрэнсис (1635—72) — английский натуралист и путешественник. Работал и писал совместно с Дж. *Реем* (см.). Собрав во время путешествия по Европе (1663—66) обширную коллекцию животных, В. решил классифицировать их на основе морфологич. и экологич. признаков. Он успел разработать лишь систему рыб и птиц; остальные материалы обработал Рей, который закончил и издал посмертно все сочинения В. Система В. и Рея легла в основу систематики животных К. *Линнея* (см.).

Соч. В.: Willoughby F., Ornithologiae libri tres..., L., 1676.

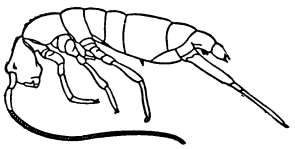
Лит.: Плавильщиков Н. Н., Очерки по истории зоологии, М., 1941.

ВИЛЛУА́Н, Александр Иванович (1804—78) — русский пианист-педагог. Родился в Москве. Ученик Ф. Гебеля и Дж. Фильда. В 1823—30 преподавал игру на фортепиано в провинциальных городах, в 1830—62 жил в Москве, где был известен как один из лучших фортепианных педагогов. Последний период жизни провёл в Петербурге. С 1863 преподавал в Петербургской консерватории. В. особенно прославился как учитель братьев А. Г. и Н. Г. Рубинштейнов. В начале 40-х гг. он сопровождал А. Рубинштейна в его концертной поездке по Европе. Свой прогрессивный метод преподавания, основанный на рациональном использовании художественного и технического материала и выработке певучего звука, В. изложил в «Школе для фортепиано» (1863, 2 изд. 1871) и в специальных упражнениях для фортепиано, названных им «Упражнениями Рубинштейнов».

Лит.: Рубинштейн А. Г., Воспоминания 1829—1889, «Русская старина», 1889, т. 64, ноябрь; Неустроев А. А., Александр Иванович Виллуан и первое концертное путешествие по Европе А. Г. Рубинштейна 1840—1842 гг., «Русская старина», 1890, т. 65, январь; Алексеев А., Русские пианисты. Очерки и материалы по истории пианизма, вып. 2, М. — Л., 1948; Музалевский В., Русская фортепианная музыка. Очерки и материалы по истории русской фортепианной культуры (XVIII — первой половины XIX ст.), Л. — М., 1949 (имеется библиография).

ВИЛОРО́Г (Antilocapra americana) — жвачное животное, по внешнему облику напоминающее антилопу. В. является единственным видом подсемейства вилорогов (Antilocaprinae) сем. полорогих (Bovidae). Длина тела около 1,5 *м*, высота в плечах 80 *см*. У самцов короткие (до 30 *см*), но толстые, вертикально поднимающиеся рога, загнутые назад и внутрь, на концах разветвлённые; у самок рога значительно меньше. В отличие от остальных полорогих, у которых рога растут, не сменяясь в течение всей жизни животного, у В. они периодически спадают после сезона спаривания, вырастая вновь на следующий год. Самки ежегодно в мае—июне рождают по 2 детёныша. В.—стадное полигамное животное, населявшее обширные пространства прерий Сев. Америки, от 50° с. ш. до Мексики и от Миссури на востоке до Скалистых гор на западе. Еще в 19 в. В. встречался огромными стадами, достигавшими тысяч голов. Сейчас В. сильно истреблён и во многих местах совершенно исчез.

ВИЛОХВО́СТКИ, ногохвостки (Collembola), — отряд мелких (0,3—5 *мм*) насекомых из подкласса бескрылых (см. *Апериготы*) с продолговатым или шаровидным телом; покровы тонкие, часто опушённые, белые, тёмные или с пёстрым рисунком. Голова относительно крупная, с 4—6-члениковыми усиками, обычно имеются глаза. Ротовые части грызущие, втянутые внутрь головы. Лапки ног одночлениковые. Брюшко состоит из 6 (иногда сливающихся) члеников, 3 из к-рых снабжены конечностями, видоизменёнными в прыгательный аппарат; на 1-м сегменте имеется выпячивающаяся брюшная присасывательная трубка, на 3-м — т. н. зацепка в виде парного крючка, на 5-м — вилка, состоящая из основания и пары ветвей. В спокойном состоянии вилка подогнута под брюшко и удерживается зацепкой. Потревоженное насекомое, отгибая вилку, отталкивается от поверхности субстрата и совершает прыжок, присасываясь при падении с помощью брюшной трубки. Развитие — прямое, без метаморфоза. Живут В. в почве, гниющих веществах, под корой деревьев, в грибах, иногда на поверхности воды и т. п. Пищей служат гниющие растительные вещества и микроорганизмы. Нек-рые виды повреждают растения. Отряд В. делится на 2 подотряда: членистобрюхие (Arthropleona), к к-рым относятся чёрная водяная подура (Podura aquatica), в обилии встречающаяся на поверхности стоячих водоёмов, светлые червеобразные виды Onychiurus и опушённые Isotoma, в массе заселяющие почву, и ряд других видов, и слитнобрюхие (Symphypleona), к к-рым относятся различные сминтуры (сем. Sminturidae) с шаровидным часто пёстрым брюшком, живущие в почве и на растениях. Нек-рые из них вредят с. х-ву. В СССР известно более 50 видов В., многие из к-рых являются активными почвообразователями — гумификаторами.



Вилохвостка Tomocerus plumbeus.

ВИ́ЛОЧКА, дужка (furcula), — у птиц дугообразно изогнутая кость, лежащая впереди грудины. В. образована ключицами (claviculae), сросшимися между собой нижними концами по средней линии тела при посредстве непарного хряща (interclaviculare). Вершина В., часто несущая непарный вырост (hypocleidium), соединена связкой с грудиной, а обе её ветви, направленные в стороны и вверх, соединяются с лопаткой и коракоидом. В. у нек-рых птиц действительно напоминает двузубую вилку с короткой ручкой. В. отсутствует у бескилевых птиц, у к-рых ключицы рудиментарны или совсем отсутствуют. В. нет также у тех килевых птиц, у к-рых внутренние концы ключиц не сращены между собой, а соединены фиброзной связкой (некоторые попугаи, совы).

ВИ́ЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА́ — то же, что *зобная железа* (см.).

ВИЛТ — распространённое заболевание растений, вызываемое или бактериями или грибами, а иногда факторами внешней среды. В. характеризуется увяданием наземных органов и поражением сосудистой системы (на поперечном срезе стебля отчётливо выделяется тёмное кольцо). Чаще погибает всё растение, реже отмирают отдельные ветви. Растения увядают от закупорки сосудов древесины бактериями или грибами, из-за отравления растения продуктами обмена веществ паразита или из-за скопления в сосудах камеди, образующейся под действием биологических или физико-химич. факторов.

В. поражает картофель, кукурузу, хлопчатник, лён, капусту и другие крестоцветные, фасоль и другие бобовые, табак и другие паслёновые, тыквенные, косточковые, малину, а также многие декоративные растения. Главнейшие возбудители В.: 1) бактерии (Phytomonas solanacearum поражает табак, сою, фасоль, томаты, баклажаны и другие растения, гл. обр. в жарких влажных районах; Erwinia tracheiphila поражает тыквенные; Phytomonas stewartii поражает кукурузу); 2) несовершенные грибы из родов Fusarium и Verticillium, а также Cephalosporium и Graphium.

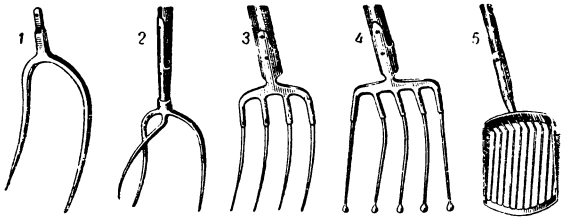
Многие из возбудителей В. узко специализированы и имеют несколько рас. Известны, например, три формы Fusarium vasinfectum — возбудителя В. хлопчатника: американская, индийская и египетская. Нек-рые возбудители В. свободно живут в почве, другие могут сохраняться на пожнивных остатках или зимуют в кишечнике насекомого — переносчика инфекции. Растения заражаются В. через поранения на корнях или на наземных частях. Бактериальный В. может передаваться руками рабочих при *пасынковании* или *чеканке* (см.). Инфекция передаётся также с семенами, насекомыми, ветром. Растения поражаются В. во всех фазах развития. Поражённые В. растения или не дают урожая, или качество его резко снижается.

В борьбе с В. наибольшее значение имеют профилактические мероприятия. Введение травопольной системы земледелия способствует очищению почвы от возбудителей В. Использование для посева здоровых семян, правильные сроки посева, рациональная обработка почвы, внесение надлежащих удобрений и подкормка повышают устойчивость растений против поражения В. Прямые меры борьбы, напр. дезинфекция семян, мало результативны. Более эффективны меры, направленные на уничтожение насекомых—переносчиков инфекции. Наибольшее значение в борьбе с В. имеет культура устойчивых сортов. Однако вполне иммунных сортов против В. хлопчатника и В. льна нет. Имеются лишь сорта, отличающиеся заметно повышенной устойчивостью против В., напр. против вертициллиозного В. хлопчатника устойчивыми являются сорта № С—3210, № С—3173, № С—1298, № 108—Ф. Канаш; против фузариозного В. хлопчатника—№ 2966, № 2963.

Лит.: Соловьева А. И. и Пояркова Л. В., Вилт хлопчатника, Ташкент, 1940; их же, Фузариоз-

ный вилт египетского хлопчатника, Ташкент, 1945; Казина С. Н., Выявление видового состава и вирулентности Fusarium, встречающихся на льне, «Вестник сельскохозяйственных наук. [Серия] Технические культуры», 1941, вып. 1 (6); Осницкая Е. А., Бактериальное увядание томатов, «Защита растений», 1937, вып. 14.

ВИ́ЛЫ—ручное орудие, широко применяемое в сельском хозяйстве. Различают В.: штыковальные



Вилы: *1* — сенные двухрожковые; *2* — сенные трёхрожковые; *3* — навозные четырёхрожковые; *4* — для уборки корнеплодов; *5* — решетчатые.

(для перекопки почвы), навозные, сенные, решетчатые, В. для уборки корнеплодов (с шариками на рожках), В.-лопаты, В.-мотыги и др.

ВИ́ЛЫ—фантастические женские существа в старинных народных верованиях и народной поэзии южных славян (у западных болгар — самовилы, у восточных — самодивы). Различались В. лесные, горные, водяные, воздушные. Образ В. отчасти аналогичен восточнославянской русалке.

ВИЛЬБОА́ (Вильбуа), Константин Петрович (1817—82)—русский композитор. Служил в гвардейской артиллерии, затем (с 1840) в Военно-учёном комитете в Петербурге; со 2-й половины 60-х гг. дирижировал и преподавал музыку в Харькове; с 1876 служил в артиллерийском ведомстве в Варшаве. В 50-х гг. сблизился с М. И. Глинкой (его оперы «Иван Сусанин» и «Руслан и Людмила» В. переложил для фортепиано и для пения с фортепиано), А. С. Даргомыжским, А. Н. Островским (совместно с ним участвовал в поездке по Волге, где записывал народные песни), Ап. Григорьевым и др. В.— автор популярных в своё время бытовых романсов (в т. ч. «Выхожу один я на дорогу»), известного героико-романтич. дуэта «Моряки» («Нелюдимо наше море») на слова Н. М. Языкова, «Застольных песен» для мужского хора, оперы «Наташа, или Волжские разбойники» (поставлена в 1861 в Москве, в 1863 в Петербурге) и музыки к пьесе Л. А. Мея «Псковитянка» (1864). Значительное место в творчестве В. занимают обработки народных песен. Изданы несколько его сборников для пения с фортепиано: «100 русских песен» (под ред. Ап. Григорьева, 1860, 2 изд. 1894), «Русские романсы и народные песни» (1874, 2 изд. 1889) и др., а также переложения песен для различных инструментов («150 русских народных песен...»). В первый, наиболее ценный сборник вошёл ряд народных песен, записанных В. от А. Н. Островского, Т. И. Филиппова и др.

Лит.: А. Н. Островский и русские композиторы. Письма, под общ. ред. Е. М. Колосовой и В. Филиппова, М.—Л., 1937.

ВИ́ЛЬВА — название ряда рек в Молотовской обл. РСФСР. Наибольшие из них: 1) левый приток Усьвы (бассейн Камы). Длина 155 *км*; площадь бассейна ок. 300 *км*². Начинается на зап. склонах Среднего Урала. В среднем и нижнем течении в долине В. чередуются участки с широкой поймой и беспойменные с крутыми, обрывистыми берегами. В бассейне В. развит карст. Замерзает в середине ноября, вскрывается в середине апреля. Наиболее крупный приток — р. Вижай. Несудоходна. 2) В. Глухая — левый приток р. Язьвы, впадающей в Вишеру (бассейн Камы). Длина 149 *км*; площадь бассейна 1630 *км*². Начинается с зап. склонов Урала. Сплавная.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ I (1772—1843) — король Нидерландов 1813—40, сын штатгальтера Нидерландов Вильгельма V. В. I принимал участие в войне с революционной Францией (1793—95), а во время франц. оккупации Нидерландов служил в прусской и австрийской армиях. В 1813, в связи с обозначившимся крушением империи Наполеона I, был провозглашён королём Нидерландов, к к-рым решением Венского конгресса 1814—15 была присоединена Бельгия, в 1815 стал также великим герцогом Люксембурга. Жестоко подавлял национально-освободительное движение в Бельгии. Вплоть до 1839 отказывался признать независимость Бельгии, завоёванную в результате бельгийской революции 1830. Глубокое недовольство народных масс политикой В. I вынудило его в 1840 отречься от престола в пользу своего сына Вильгельма II.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ I (1797—1888) — король Пруссии 1861—88 и император Германии 1871—88. В 1858—61 был регентом при слабоумном короле Фридрихе Вильгельме IV. Еще в качестве наследника прусского престола В. I потребовал во время мартовского восстания 1848 в Берлине кровавой расправы над восставшим народом, за что получил прозвище «Картечный принц». Пангерманская литература безуспешно пыталась создать легенду о «Вильгельме великом», приписывая ему заслуги в создании единого германского монархического государства политикой «железа и крови». Фактически при В. I Пруссией, а затем Германской империей управлял *Бисмарк* (см.). В 1878 на В. I были произведены два покушения, к-рые использовал Бисмарк в качестве предлога для издания чрезвычайного закона против социалистов.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ II (1859—1941)—германский император и король Пруссии 1888—1918. Несмотря на свою крайнюю ограниченность, В. II играл активную роль во внутренней и внешней политике Германии. Одним из первых его мероприятий была отставка в 1890 канцлера *Бисмарка* (см.); в том же году последовал разрыв «договора о перестраховке» с Россией (см. *Перестраховки договор*), затем активизация военно-морского строительства, колониальной политики в Китае, Марокко, на Балканах. Типичный представитель германского юнкерско-буржуазного империализма, В. II вёл борьбу с революционным рабочим движением, используя в то же время социальную демагогию и прибегая к заигрыванию с оппортунистич. верхушкой социал-демократии. В. II был лишён к.-л. дипломатич. талантов и своими поступками часто достигал результатов, обратных тем, к-рых добивался.

Отражая захватнические притязания германского империализма, стремившегося к переделу мира, В. II искал повода для развязывания войны и использовал с этой целью убийство эрцгерцога Франца Фердинанда и последующий июльский кризис 1914. В. II вдохновлял грабительскую политику германского империализма в отношении Советской России. В начале ноябрьской буржуазной революции 1918 в Германии В. II бежал в Голландию. По Версальскому мирному договору 1919 В. II как преступник и виновник войны подлежал суду Международного трибунала. Однако правительство Голландии отказалось выдать В. II, а правители держав-победительниц не настаивали на его выдаче. До конца своих дней В. II прожил в Голландии, занимаясь

писанием лживых апологетич. мемуаров. В. II солидаризировался с гитлеровцами и в 1940 приветствовал вторжение в Голландию немецко-фашистских войск.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ I ЗАВОЕВА́ТЕЛЬ (1027—87) — герцог Нормандии с 1035, король Англии 1066—87. Усилив герцогскую власть в Нормандии, В. I З. с помощью войска, состоявшего из нормандских и французских рыцарей, завоевал в 1066 Англию, жестоко подавив сопротивление местного населения. В интересах своих сподвижников произвёл широкую конфискацию земель англо-саксонской знати. В самой Англии В. I З. нашёл опору гл. обр. в мелких и средних феодалах, а также в церкви, нуждавшихся для осуществления своей власти над закрепощаемым крестьянством в сильном государственном аппарате. Это позволило В. I З. поставить под контроль королевской власти явившуюся с ним в Англию норманофранцузскую феодальную знать и в значительной степени осуществить политическую централизацию страны. Политика В. I З. способствовала усилению закрепощения английского крестьянства. Памятником этого закрепощения является произведённая по приказу В. I З. поземельная опись 1086, известная (с 12 в.) под названием «*Книги страшного суда*» (см.).

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ III ОРА́НСКИЙ (1650—1702) — штатгальтер (правитель) Нидерландов 1674—1702, король Англии 1689—1702. В результате переворота 1688, т. н. «*Славной революции*» *1688—89* (см.), был призван в Англию *вигами* (см.), соединившимися с англиканским духовенством, и частью тори. «Славная революция» «вместе с Вильгельмом III Оранским поставила у власти наживал из землевладельцев и капиталистов» (Маркс К., Капитал. т. 1, 1949, стр. 728). В 1689—94 правил совместно со своей женой Марией, дочерью свергнутого в 1688 англ. короля Якова II. В годы правления В. III О. произошло окончательное упрочение в Англии буржуазно-помещичьего парламентского режима, нашедшее своё оформление в *билле о правах* (см.) (1689), акте «о трёхгодичном парламенте» (1694) и акте о престолонаследии (1701). Во внешней политике В. III О. вёл в союзе с Нидерландами борьбу с Францией за торговое и колониальное преобладание.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ ЛЕВ (1143—1214) — король Шотландии 1165—1214. В 1173—74 В. Л., надеясь захватить Нортумбрию (в Сев.-Вост. Англии), принял активное участие в восстании против англ. короля Генриха II и его сыновей. Летом 1174 В. Л. был взят в плен сторонниками Генриха II и по договору в Фале (в конце 1174) признал себя вассалом Генриха II, а Шотландию — его леном. Независимость Шотландии была восстановлена соглашением между В. Л. и Ричардом I Львиное Сердце, продавшим сюзеренные права отца.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ ОРА́НСКИЙ, принц (1533—84) — граф Нассауский, штатгальтер (правитель) Голландии, Зеландии и Утрехта, видный деятель нидерландской буржуазной революции 16 в. В. О., однако, не был вождём революции, каким его изображают буржуазные историки. Будучи прежде всего немецким князем, В. О. стремился за счёт территории Нидерландов увеличить свои владения. Выступив первоначально во главе оппозиции нидерландской знати испанскому режиму, В. О. после вторжения в страну испанской армии (1567) неоднократно пытался добиться своих целей с помощью наёмных войск и иностранной интервенции в Нидерланды. Лишь под давлением широко развернувшегося революционного движения В. О. перешёл в лагерь революции и был (1572) избран штатгальтером восставших северных провинций. Ставленник крупной голландской буржуазии, В. О. беспощадно подавлял народные движения. 10 июля 1584 был убит католиком Жераром.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ ТЕ́ЛЬ — герой средневековой народной легенды «Сказание о стрелке» из эпохи освободительной войны начала 14 в., к-рую вели крестьяне и горцы лесных районов Швейцарии против австрийского владычества Габсбургов. В центре легенды — образ меткого стрелка из лука, попадающего стрелой в яблоко, положенное на голову маленького сына. Это образ, встречающийся в древних мифах у разных народов. В период народной борьбы против австрийского ига легенда подверглась переработке и политич. переосмыслению. В. Т. вынужден пустить свою стрелу по приказу жестокого наместника Гесслера, наказывающего героя за то, что он отказался поклониться шляпе австр. герцога, поднятой на шесте в качестве символа австр. власти. Во время ареста В. Т. последний убивает Гесслера, и это служит сигналом к народному восстанию. В основе легенды о В. Т., как о швейцарском национальном герое, лежит предание о предводителе народного восстания Штауффахере, о к-ром упоминается в ряде дошедших до нас памятников, в апокрифич. «хрониках» 15 в. и в «Швейцарской хронике» 16 в. Эгидия Чуди, откуда легенду о В. Т. заимствовал для своей одноимённой драмы (1804) Ф. Шиллер.

Лит.: Сумцов Н. Ф., К истории сказаний об искусном стрелке, «Этнографическое обозрение», 1890, кн. 5.

ВИЛЬГЕ́ЛЬМ ТИ́РСКИЙ (1130—ок. 1190) — средневековый писатель и хронист. Архиепископ г. Тира (в Сирии) с 1175. Родился на Ближнем Востоке во французской семье, получил широкое образование, владел арабским, греческим, латинским языками. Написал «Историю священной войны» (в 23 книгах — изложение событий доведено до 1184), являющуюся важным историческим источником по истории иерусалимского королевства и *крестовых походов* (см.). Работа В. Т. обнаруживает широкую историч. и политич. осведомлённость автора и выражает взгляды церковно-феодальной верхушки крестоносцев, обосновавшихся в Сирии.

Соч. В. Т.: Gulielmus Tyrus, Historia belli sacri a principibus christianis in Palestina et in Oriente gesti, Parigi, 1844 (Recueil des historiens occidentaux des croisades, t. 1).

ВИЛЬГЕ́ЛЬМИ, Август (1845—1908) — немецкий скрипач. Музыкальное образование получил в Лейпцигской консерватории (1861—64) у Ф. Давида (скрипка) и М. Гауптмана (композиция). В 1864—80 концертировал во всех странах мира, в т. ч. в России (1868). С 1894 жил в Англии, где выступал в концертах и вёл педагогическую работу. В. был одним из крупнейших скрипачей 2-й половины 19 в. Его игра отличалась мощью тона и блестящим виртуозным мастерством. В. — автор популярных транскрипций для скрипки произведений Шуберта, Шопена, Вагнера и др., редакций и обработок скрипичных сочинений (Паганини), а также струнного квартета и других сочинений.

ВИЛЬГЕЛЬМИ́НА (р. 1880) — королева Нидерландов 1890—1948. Правление В. пришлось на период резкого обострения социальных противоречий в Нидерландах и национально-освободительного движения в нидерландских колониальных владениях. Она всегда ориентировалась на наиболее реакционные круги нидерландской буржуазии. Значительной политич. роли В. не играла. В период немецко-фашистской оккупации Нидерландов в 1940—45 находилась в Лондоне. В 1948 отреклась

от престола в пользу дочери — наследной принцессы Юлианы.

ВИЛЬГЕЛЬМИ́НЫ КАНА́Л — канал в провинции Северный Брабант в Нидерландах; соединяет Зёйд-Виллемский канал у города Хелмонда с морским рукавом р. Маас, вблизи порта Мурдейк. Длина 70 *км*. Доступен для барж грузоподъёмностью в 700 *т*. Главные грузы — уголь, строительные материалы, продовольствие, разнообразное сырьё для промышленности г. Тилбург и других городов, расположенных на канале.

ВИ́ЛЬГЕЛЬМСХАФЕН — город и порт на С.-З. Германии, на берегу бухты Яде. Каналом Яде — Эмс связан с устьем реки Эмс. Ж.-д. узел. 118 тыс. жит. (1946). Военное судостроение. Морская обсерватория. Во время первой и второй мировых войн служил одной из основных баз германского военно-морского флота.

ВИ́ЛЬГЕЛЬМШТРАССЕ — улица в западной части Берлина, на которой находилось германское министерство иностранных дел с середины 70-х гг. 19 в. до разгрома гитлеровской Германии Советской Армией (1945). Это министерство обычно обозначалось в печати и в переписке дипломатов как «Вильгельмштрассе». Термин «В.» — символ реакционной внешней политики германского империализма.

ВИЛЬД, Генрих Иванович (1833—1902) — физик и геофизик (см. *Вилд*).

ВИЛЬДРА́К, Шарль (р. 1882) — французский прогрессивный писатель. Для первых сборников стихов В. «Образы и видения» (1908), «Книга любви» (1910), книги психологич. рассказов «Открытия» (1912, рус. пер. 1927) характерны социальные и гуманистич. мотивы, большая простота художественных средств. На первую мировую войну В. откликнулся сборником антивоенных стихов «Песни отчаяния» (1920). Наиболее известная из пьес В. — психологическая драма «Пароход Тинэсити» (1920), в к-рой тема борьбы за общественную справедливость еще не нашла революционного решения. После посещения в 1928 Советского Союза В. начал участвовать в борьбе Народного фронта за мир, против фашизма. В 1937 вышла правдивая книга В. о СССР «Новая Россия». В годы второй мировой войны В. — участник Движения сопротивления. В. примкнул к всенародному движению за мир и был избран делегатом на Всемирный конгресс сторонников мира в Париже (1949).

Соч. В.: Vildrac Ch., Théâtre, t. 1, 11 éd., [P., 1931]; в рус. пер. — Пароход Тинэсити, М., [1936].

ВИ́ЛЬДУНГЕН — курорт в Западной Германии. Лечебные средства — холодные углекислые гидрокарбонатно-кальциевые источники. Вода источников применяется для питья и для ванн. Основные показания: заболевания почек, мочевыводящих путей и нарушения обмена веществ. Вода источников широко экспортируется.

ВИ́ЛЬДЭ, Ирина (псевдоним Полотнюк Дарьи Дмитриевны; р. 1907) — украинская советская писательница. Депутат Верховного Совета УССР 2-го созыва. Родилась в семье учителя в Черновицах, на Буковине. Окончила Львовский университет в 1932. Работала до 1939 учительницей.

Литературную деятельность В. начала в 1927. В её ранних произведениях социальные мотивы звучат слабо. Лучшая повесть досоветского периода «Бьёт восьмая» (1936) изображает жизнь украинской молодёжи, учащихся средней школы. Творчество В. этого времени не свободно от националистич. влияний. Расцвет литературной деятельности В. начался после воссоединения зап. земель Украины с Советской Украиной. Основной темой произведений В. становится политический и моральный рост раскрепощённой украинской женщины в условиях советского строя («История одной жизни», 1946). Судьба простых людей, обретающих в советское время работу, квалификацию, личное счастье, чувство собственного достоинства, находится в центре повести «Те из Ковальской» (1947) и рассказов: «Ее портрет», «Терлич» и др.

Соч. В.: Вільде Й., Б'є восьма. Повість, Львів, 1945; Наші батьки разійшлись, Львів, 1946; Історія одного життя, Львів, 1946; Ті з Ковальської. Повість, Львів, 1947; Повісті і оповідання, Київ, 1949; в рус. пер. — Дороги жизни. Повести и рассказы, Киев, 1951.

ВИЛЬЕ́ ДЕ ЛИЛЬ АДА́Н, Филипп Огюст (1838—1889) — французский писатель, прозаик и драматург. Представитель декаданса, один из создателей символистской новеллы. Выступил в печати в конце 50-х гг. Наиболее известны его произведения: роман «Ева будущего» (1886), драма «Аксель» (1885), новеллы «Жестокие рассказы» (1883), «Новые жестокие рассказы» (1888). В 20 в. реакционная декадентская критика объявила его «гением» и «пророком». Творчество В. де Л. А. реакционно, антиреалистично, проникнуто идеями воинствующего католицизма и изощрённой мистикой. В романе «Ева будущего» он высмеивает науку и разум, к-рые представляются ему бессильными перед «тайнами» человеческого духа. Аристократическая основа творчества В. де Л. А. особенно ярко сказывается в его высокомерном отношении к народу.

Соч. В.: Viliers de l'Isle-Adam Ph. A. M., Oeuvres complètes, P., 1923; в рус. пер. — Собрание сочинений, т. 1—3, М., 1911.

ВИ́ЛЬЕВ, Михаил Анатольевич (1893—1919) — выдающийся советский астроном, специалист по небесной механике, хронологии и истории астрономии, учёный сотрудник астрономич. отделения Петроградского научного ин-та им. П. Ф. Лесгафта. В 1917 представил магистерскую диссертацию «Аналитическая форма планетных неравенств и аналитическое решение основной задачи теоретической астрономии». В. обнаружил исключительное математическое дарование, не достигшее полного расцвета из-за его преждевременной смерти. Основные его исследования относятся к труднейшим проблемам теории движения Луны и к общей задаче возмущённого движения планет и комет. Обладая замечательным вычислительным искусством, он в короткие сроки выполнил превосходные исследования движения малой планеты Паллада, кометы Галлея, кометы Вестфаля (1852 IV) и кометы Тихо Браге 1577. В. составил канон русских солнечных затмений 10—18 вв. Он владел несколькими новыми и древними языками, а также египетским иероглифическим письмом. Нек-рые работы В. были продолжены Институтом теоретич. астрономии Академии наук СССР. Работы В. по теории возмущений орбит и по теории маятника Фуко еще не опубликованы.

Соч. В.: Теория физических наблюдений светил, «Известия Русского астрономического об-ва», 1915, вып. 21, № 7; Канон русских солнечных затмений, в кн.: Святский Д., Астрономические явления в русских летописях, П., 1915; Исследование траектории свободно падающего в пустоте тела, «Известия Акад. наук», 1916, т. 10, № 8; Исследования по теории движения кометы Галлея, «Известия Русского об-ва любителей мироведения», 1917, т. 6, № 4;

Новые исследования по вопросу о траектории свободно падающего в пустоте тела, «Вестник Всероссийского астрономического союза», 1918, вып. 1; Исследования по теории уравнения Гаусса $m \sin^4 z = \sin(z-q)$, там же, 1923, вып. 3; Комета 1577 года. (К вопросу о вычислении так называемых окончательных орбит), «Мироведение», 1918, т. 7, № 4; Исследования по теории движения Луны, «Журнал Физико-математического об-ва при Пермском ун-те», 1919, вып. 2; то же, ч. 2; «Труды астрономич. обсерватории Петроградского ун-та», 1919, т. 3; Аналитическое решение основной задачи теоретической астрономии, «Ученые записки Ленинградского гос. ун-та», 1938, № 27, вып. 5; Исследования по вопросу о числе решений основной задачи теоретической астрономии в связи с общим ее положением в настоящее время, там же.

Лит.: Идельсон Н. И., У могилы М. А. Вильева, «Мироведение», 1920, т. 9, № 1.

ВИЛЬЕ́ГАС, Эстебан Мануэль (1595—1669) — испанский поэт. Занимался изучением античных авторов, перевёл на испанский язык произведение римского философа Боэция «Об утешении философией» (1665). Сборник сатир В., затрагивающий религиозные вопросы, навлёк на поэта кары инквизиции. Книга была конфискована, В. заключён в темницу, а затем изгнан из родных мест. Значение В. в истории испанской поэзии определяется его книгой «Эротические песни» (1617), получившей в 3-м изд. заглавие «Любовные песни» (1620). В ней помещены переводы из Анакреонта и анакреонтиков, переложение од Горация и собственные реалистич. стихи В., в к-рых выразилось недовольство автора реакционной практикой испанского абсолютизма. В. воспевает жизнь на лоне природы, утехи любви, вино и наслаждение жизнью, что было свойственно поэзии первых представителей испанского буржуазного гуманизма. Изящная и искренняя поэзия В. оказала известное влияние на испан. поэтов конца 18 в. (Мелендес Вальдес и др.).

Лит.: Cejador y Frauca J., Historia de la lengua y literatura castellana, t. 4, Madrid, 1916; Menéndez y Pelayo M., Historia de los heterodoxos españoles, t. 3, Madrid, 1882.

ВИЛЬКИ́ЦКИЙ, Андрей Ипполитович (1858—1913) — русский гидрограф-геодезист, исследователь морей Северного Ледовитого океана, генерал-лейтенант флота. Окончил Николаевскую морскую академию в 1880. В 1887 начал проводить работы по определению ускорения силы тяжести на Новой Земле, первые в русском секторе Арктики. За эти работы В. был награждён двумя золотыми медалями Русского географического общества. С 1894 по 1901 под его руководством были произведены гидрографич. работы от границы с Норвегией до р. Енисея, а также в Енисейском заливе и в Обской губе. С 1901 и до конца жизни руководил Главным гидрографич. управлением. Участвовал в организации гидрографич. экспедиции на судах «*Таймыр*» (см.) и «*Вайгач*» (см.), закончившейся сквозным проходом по Северному морскому пути с востока на запад. Большое значение для русского флота имела организационная работа В. по обеспечению безопасности мореплавания: строительство маяков и знаков, издание новых карт, учреждение в Морском ведомстве особого корпуса гидрографов, улучшение и расширение мастерской мореходных инструментов и др. В. написал ряд работ по гидрографии и геодезии, в частности «Материалы для изучения Обской губы и Енисейского залива», собранные в 1894—95—96, печатавшиеся в «Морском сборнике», «Записках по гидрографии» и «Записках Русского географического общества».

Соч. В.: Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда в 1887, 1889, 1892, 1894 и 1896 гг., «Записки Русского географ. об-ва», 1890—91, т. 24, № 1, 2, 1903, т. 30, № 3, 4.

ВИЛЬКИ́ЦКОГО БОРИ́СА ПРОЛИ́В — пролив, соединяющий Карское море с морем Лаптевых. Расположен между северной оконечностью Таймырского п-ова и Северной Землёй. Длина ок. 130 *км*, ширина 56 *км*.

ВИЛЬКС, Д. — см. *Уилкс*, Д.

ВИЛЬМ, Фёдор Васильевич (1845—93) — русский химик-неорганик. Заведовал лабораторией Военно-инженерной академии в Петербурге. С 1879 руководил цехом очистки платины и её спутников на Тентелевском химическом заводе. В 1880—93 опубликовал работы по химии платиновых металлов: по получению чистого палладия, по химии родия, по исследованию платино-синеродистых соединений и др. Родиевая «соль Вильма» $(NH_4)_3RhCl_6 \cdot NH_4NO_3$, полученная в 1883, исследовалась впоследствии рядом учёных. Способ получения чистого палладия посредством перевода его в четырёхаммиачную соль и, затем, осаждением в виде палладозамина $(NH_3)_2PdCl_2$ применяется ныне на всех аффинажных заводах мира.

Соч. В.: Дополнения к химии металлов платиновой группы, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть химическая», 1881, т. 13, стр. 360; О новой соли родия, там же, 1884, т. 16, стр. 247; О некоторых солях родия, там же, 1892, т. 24, стр. 526; О закиси палладия, там же, стр. 235; Заметка о двойной цианистой платиново-натриевой соли, там же, 1893, т. 25, стр. 507.

ВИ́ЛЬМАН, Отто (1839 — 1920)—немецкий педагог, последователь реакционной педагогич. системы *Гербарта* (см.). Преподавал сначала в Лейпцигской педагогич. школе, затем был профессором философии и педагогики в Пражском ун-те. Наиболее известное сочинение В. «Дидактика, как теория образования в ее отношениях к социологии и истории образования» (2 тт., 1882—88), переведённое на ряд языков, в т. ч. на русский (2 тт., 1904—08), даёт трактовку дидактики в реакционном, формалистич. духе.

ВИ́ЛЬМАНСТРАНД — шведское название города *Лаппенранта* (см.) в Южной Финляндии, на южном берегу оз. Сайма.

ВИЛЬМОРЕ́Н — семья французских селекционеров. 1) Филипп Виктуар В. (1746 — 1804) — основатель селекционно-семеноводческого хозяйства «Вильморен—Андриё». Известен своими попытками внедрения в широкую практику ряда новых для того времени с.-х. и декоративных растений. После революции 1789 участвовал в разработке земельного кодекса; составлял для крестьян популярные указания по посеву разных с.-х. растений и особенно бобовых трав. 2) Луи В. (1816—60) — внук предыдущего; создатель сорта сахарной свёклы «Вильморен», выведенного при помощи отбора и сыгравшего большую роль в развитии свёклосахарной промышленности. Еще в 1856 в докладе Академии наук на тему: «Замечания по поводу создания новой расы свеклы и некоторые соображения о наследственности у растений» он указал на громадное значение отбора для улучшения с.-х. растений. Положил начало обширной селекционной работе с сортами пшеницы. В 1850 издал систематич. каталог пшениц. 3) Анри (Генри) В. (1843—99) — сын Луи В.; вывел 18 высокоурожайных гибридных сортов пшеницы. Много работал по сравнительному изучению и описанию сортов картофеля. В своей селекционно-семеноводческой работе он придавал большое значение наследственной передаче растениями признаков, приобретённых ими в процессе приспособления к условиям среды. Эти положения развиты им в публичной лекции «Наследственность у растений» (1889). В. принадлежит заслуга широкого практического использования гибридизации растений при подготовке материала для селекции. Работы Анри В. высоко ценил К. А. Тимирязев.

Соч. Анри В. в рус. пер. — Наследственность у растений, с предисл. К. Тимирязева, «Яровизация», 1939, [№] 2 (23).

Лит.: Шлиппе П. Ф., История фирмы Вильморенов, «Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции», 1929—30, т. 22, вып. 5; Черкасов В., Вильморены, «За устойчивый урожай на Юго-Востоке», 1940, [№] 11—12.

ВИ́ЛЬНО — прежнее название города *Вильнюс* (см.), столицы Литовской ССР.

ВИ́ЛЬНЮС (Вильно) — город, столица Литовской ССР, её крупнейший экономический и культурный центр. Крупный ж.-д. узел. В. расположен в живописной местности у слияния рек Нерис (Вилия) и Вильня (Вилейка). Основная часть города расположена на речных террасах, окраины — на плато; с Ю., Ю.-В. и В. речные долины окружены полосой холмов (Панеряй, Антакальнис и др.). В 1800 в В. было 31000 жителей, в 1900 — 162 633, в 1935—207750.

Исторический очерк. В письменных источниках (Воскресенская летопись) город упоминается в 12 в. В 1322—23 великий князь литовский Гедиминас (см. *Гедимин*) сделал его столицей Литовского государства. Постоянные нападения Тевтонского ордена и княжеские междоусобицы мешали развитию города. После разгрома ордена при Грюнвальде в 1410 (см. *Грюнвальдская битва 1410*) в В. начали быстро развиваться городские ремёсла и торговля; усилились торговые связи с русскими городами — Москвой, Смоленском и др. В 16 в. в В. было издано несколько литовских книг (М. Даукша и др.), сохранившиеся как основные древние памятники литовской письменности. В 1525 белорусский просветитель *Скорина* (см.) отпечатал здесь две первые белорусские книги «Апостол» и «Малую подорожную книжицу».

С зарождением буржуазных отношений и обострением классовой и религиозной борьбы в В. иезуиты, обосновавшиеся там в 1569, возглавляли феодально-католическую реакцию в её борьбе против всех инаковерующих. В 1578 иезуитами была основана Академия для детей крупной феодальной знати, служившая интересам господствующего класса и воинствующей католической церкви.

В 16 в. с образованием шляхетской Речи Посполитой (см. *Люблинская уния 1569*) начался упадок В. В 1705 в В. прибыл Пётр I для организации сил в борьбе с Карлом XII. После присоединения Литвы к России в 1795 В. стал губернским городом Российской империи, местом пребывания генерал-губернатора. Несмотря на жестокий гнёт царизма, непосредственное приобщение к культуре великого русского народа оказало большое влияние на развитие культурной жизни в городе и на рост прогрессивных настроений общественности. В 1773 после закрытия ордена иезуитов академия в В. была реорганизована в Главную литовскую школу, на базе к-рой в 1803 был организован Виленский университет. В нём учились поэт Адам Мицкевич, литовский историк С. Даукантас и другие писатели и деятели науки начала 19 в. После восстания 1831 Виленский университет был закрыт Николаем I. Во время восстания 1863 в В. находился штаб восстания в Литве и Белоруссии, руководители к-рого С. *Сераковский* и К. *Калиновский* (см.) были замучены в В. царским правительством.

В связи с ростом рабочего движения уже в 80-х гг. 19 в. в В. появились первые марксистские рабочие кружки. В середине 90-х гг. в рабочих кружках В. принимал участие Ф. Э. Дзержинский, учившийся в виленской гимназии. В 1895 В. И. Ленин посетил В. и установил связь с членами местных социал-демократических кружков. С конца 80-х гг. через с.-д. кружки В. шла доставка нелегальной революционной литературы из-за границы, особенно литературы группы «Освобождение труда», а с 1900 — ленинской «Искры». В 1896 в В. состоялся I съезд литовской социал-демократической партии. Тогда же был создан «Союз рабочих Литвы», к-рый в начале 1900 объединился с польской с.-д. партией. В результате этого объединения под руководством Ф. Э. Дзержинского была образована социал-демократическая партия Литвы и Польши.

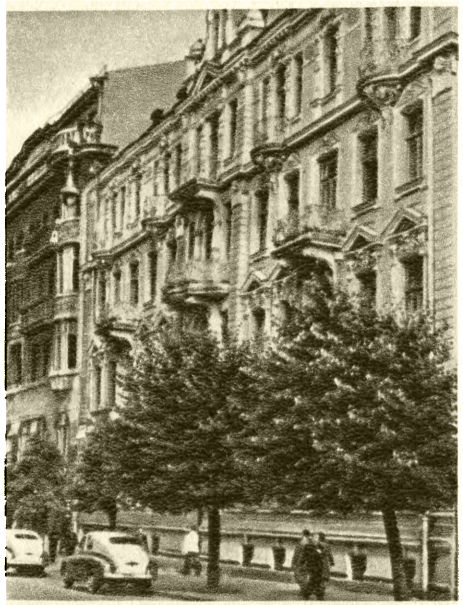
К концу 19 в. под влиянием революционного движения рабочего класса Центральной России, особенно деятельности созданного В. И. Лениным Петербургского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса», в В. усилилось рабочее движение.

6 июля 1900 в В. произошло первое открытое столкновение рабочих с полицией. В 1902 в первомайской демонстрации, проходившей под руководством виленской социал-демократической организации, участвовало свыше тысячи человек. В тот же день по распоряжению губернатора были арестованы 89 рабочих и 30 из них подвергнуты телесному наказанию — высечены розгами. Эта дикая расправа вызвала протесты рабочих Сормова, Нижнего Новгорода и др. Организованная в В. в 1902 всеобщая стачка кожевников длилась 7 недель и закончилась победой рабочих. В 1903 в В. оформился Северо-западный районный комитет РСДРП, объединивший рабочих всех национальностей и боровшийся с Бундом, разоблачая буржуазно-националистич. суть этой организации, а также содействовавший борьбе с националистическими проявлениями в литовской социал-демократии. В революцию 1905—1907 среди виленских рабочих укрепилось влияние большевиков; В. был руководящим центром революционного движения Литвы (см. *Литовская Советская Социалистическая Республика*, Исторический очерк). Со 2-й половины 1905 до конца 1906 при Виленском комитете РСДРП существовала окружная крестьянская организация, имевшая широкие связи с деревней. В годы империалистической войны В. был оккупирован (с 1915 по 1918) немецкими войсками.

Под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции рабочее движение в В. стало развиваться с новой силой. В апреле 1918 в В. была создана коммунистическая организация. 14 августа 1918 состоялось совещание представителей с.-д. организаций Литвы и Западной Белоруссии. 1—3 октября 1918 в В. состоялся первый съезд коммунистической партии Литвы и Белоруссии. 7 декабря 1918 было образовано Временное революционное рабоче-крестьянское правительство Литвы во главе с В. *Мицкевичюсом-Капсукасом* (см.). 15 декабря 1918 Совет рабочих депутатов В. провозгласил Советскую власть. 22 декабря 1918 Совнарком РСФСР объявил декрет за подписью В. И. Ленина о признании независимости Советской Литвы со столицей В. 18—20 февраля 1919 в В. происходил 1-й съезд Советов Литовской ССР. С установлением Советской власти в В. были открыты университет, экспериментальный педагогический институт, введено всеобщее обязательное обучение детей.

9 октября 1920 В. был захвачен панской Польшей, подстрекаемой англо-американо-французскими империалистами (см. *Виленский конфликт 1920—39*); хозяйственная и культурная жизнь города пришла в упадок. Советское правительство безоговорочно поддерживало и защищало исторические права литовского народа на В. В 1939, когда орды гитлеровской Германии, ворвавшись в Польшу, угрожали В.

Улица Гедимина.

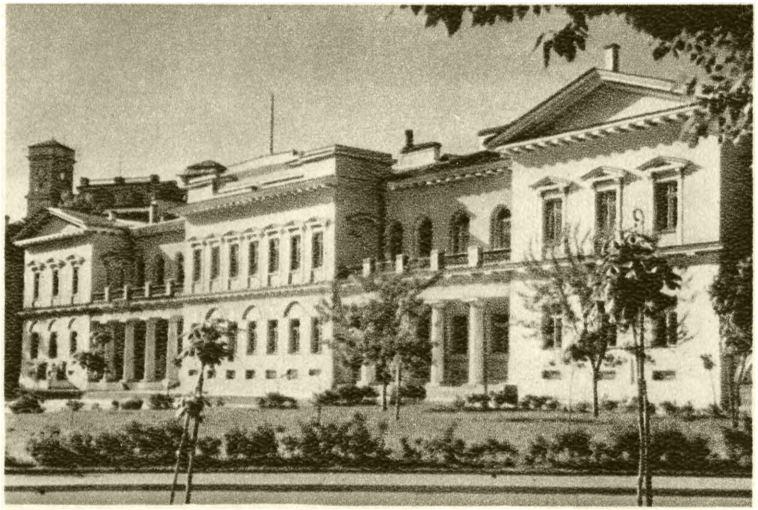


Здание Облисполкома.

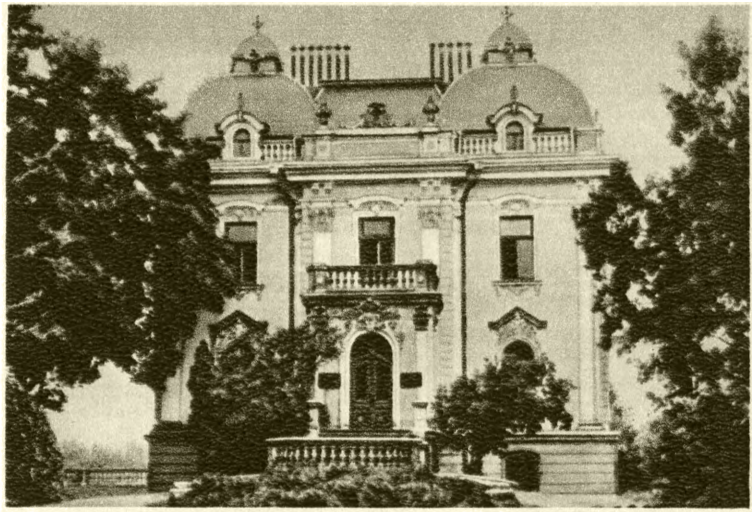
Здание государственной филармонии.

Памятник генералу армии И. Д. Черняховскому.

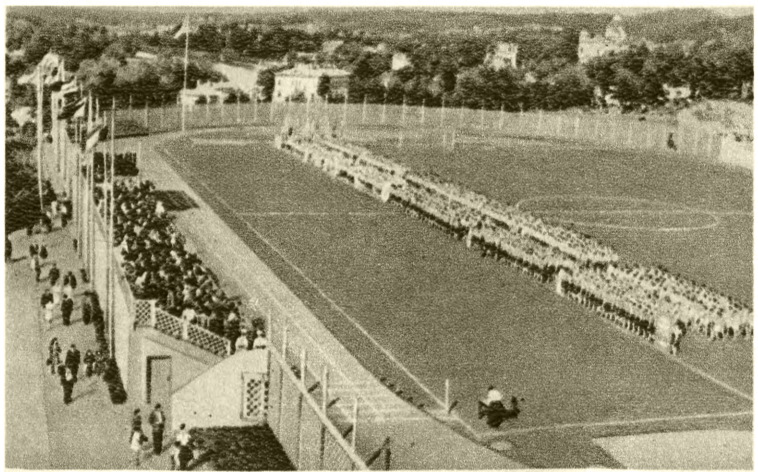
К ст. Вильнюс.



Дом офицера на площади имени Кутузова.



Здание Института литовского языка Академии наук Литовской ССР.

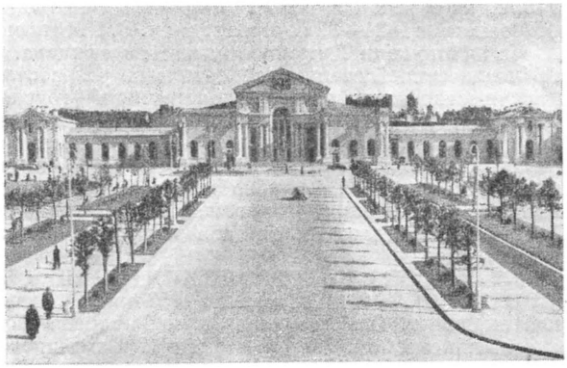


Стадион «Динамо».

Река Вилия (Нерис) близ Вильнюса.

К ст. Вильнюс.

порабощением, Красная Армия 17 сентября 1939 вступила в Виленскую область и спасла город от гитлеровских захватчиков. 10 октября 1939 по договору между Советским Союзом и Литвой, подписанному в Москве, В. и Виленская область были переданы Советским Союзом Литовской республике. С провозглашением в июне 1940 трудящимися Литвы Советской власти Вильнюс стал столицей Литовской



Вокзал и Привокзальная площадь.

Советской Социалистической Республики. Начался расцвет экономической и культурной жизни города.

Мирное социалистическое строительство в В. было прервано нападением гитлеровской Германии на Советский Союз. В годы гитлеровской оккупации город тяжело пострадал. Около сорока процентов зданий было разрушено, промышленные предприятия и все коммунальные сооружения уничтожены, культурные учреждения разгромлены, разрушены многие архитектурные памятники, св. 150 тыс. жителей было убито или угнано в Германию. Трудящиеся В. под руководством большевиков вели упорную борьбу против гитлеровцев и их пособников — буржуазных националистов. С первых дней оккупации в В. действовала подпольная коммунистическая организация, издавались подпольные газеты и воззвания; созданные партизанские отряды входили в общую организацию партизанского движения Литвы. В борьбе с оккупантами геройски погибли секретарь вильнюсской подпольной коммунистической организации Ю. Витас, активные антифашисты Я. Пржевальский, Витенберг и др. Советская Армия 13 июля 1944 освободила Вильнюс от гитлеровских захватчиков. Трудовой энтузиазм трудящихся Литвы, помощь РСФСР и других братских республик СССР, руководство большевистской партии обеспечили быстрое восстановление города и дальнейшее развитие его хозяйства и культуры.

Экономический очерк. До установления Советской власти в В. не было крупной промышленности; преобладали мелкие кустарные и полукустарные предприятия, гл. обр. кожевенные, деревообрабатывающие, пищевые и по производству одежды. Широкую известность получили вильнюсские кружева, кожаные перчатки, готовое платье, чулочные изделия. В составе царской России В. был важным транзитным пунктом с значительным развитием торговли. В годы немецкой оккупации (в первую мировую войну), а затем в составе буржуазной Польши экономич. значение В. сильно упало. После установления Советской власти (1940) в В. стала развиваться крупная пром-сть. Во время Великой Отечественной войны немецко-фашистские захватчики разрушили почти всё хозяйство В. После изгнания гитлеровцев начался быстрый рост промышленности В. В результате выполнения послевоенной сталинской пятилетки мелкие, часто полукустарные, предприятия укрупнены, проводится их механизация. Большинство фабрик получило новое оборудование. Построено много новых фабрик и заводов, оснащённых передовой техникой. Развивается кооперативная и местная пром-сть. В 1950 уже работали заводы сельскохозяйственных машин, станкостроительный и электросчётчиков, деревообрабатывающий комбинат, кожевенный завод, консервная фабрика, мясокомбинат и многие другие предприятия. Восстановлена городская электростанция, построены мощный водопровод, автоматическая телефонная станция. Государственный жилищный фонд увеличился с 764,9 тыс. *м*² в 1945 до 940,7 тыс. *м*² в 1949. Расширен городской транспорт; сообщение автобусное.

Народное образование. При Советской власти В. стал крупнейшим культурным и просветительным центром Литвы. В городе в 1950 было 69 школ (ок. 24 тыс. учащихся), в том числе начальных 40, семилетних 13, средних 10, 2 средние школы для взрослых, 4 школы рабочей молодёжи. Имеется 27 детских садов и 10 детских домов. Для детей умственно отсталых и глухонемых открыты 2 специальные школы.

В В. имеются также ремесленное училище, 3 школы ФЗО, железнодорожное училище и дорожно-техническая школа. Есть политехникум и 5 техникумов: сельскохозяйственный, лесной, советской торговли, библиотечный и железнодорожный; кроме того, работают школы: медицинских сестёр, акушерская, зуботехническая, юридическая и музыкальное училище. Число учащихся в техникумах и других средних профессиональных учебных заведениях более 2 200 человек.

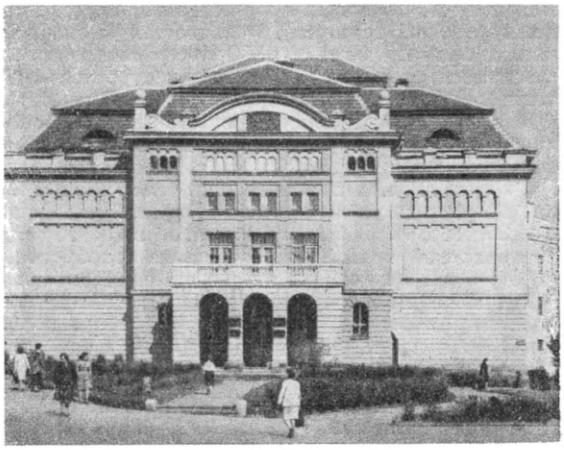
За годы Советской власти открыто 3 высших учебных заведения, а всего в В. их 4: Государственный университет с 7 факультетами (2884 студента); Государственный педагогический институт с 7 факультетами (888 студентов); Государственная консерватория (251 учащийся); Государственный художественный ин-т (173 студента). (Данные о числе студентов — за 1950). Кроме того, имеется филиал Всесоюзного юридического заочного ин-та (ВЮЗИ).

В В. работают 2 драматических театра на русском и литовском языках, Государственный театр оперы и балета, филармония, 6 кинотеатров, 5 музеев: революции, художественный, историко-этнографический, литературный им. А. С. Пушкина, Вильнюсский краеведческий. В городе имеется Дворец пионеров, 10 профсоюзных рабочих клубов, 6 клубов-читален при сельсоветах городского подчинения, 12 массовых библиотек, Центральная детская библиотека и 24 ведомственные и профсоюзные библиотеки с общим книжным фондом в 1815 тыс. томов. Крупнейшими являются: библиотека Государственного университета (свыше 1200 тыс. томов), библиотека Академии наук Литовской ССР (свыше 600 тыс. томов), Центральная научно-медицинская библиотека.

Академия наук Литовской ССР, созданная Советской властью в 1941, имеет 15 научно-исследовательских институтов: геологии и географии, биологии, химии и химической технологии, сельского хозяйства, экспериментальной медицины, техники, литовского языка, литовской литературы, истории, экономики, права, мелиорации, лесного хозяйства. Кроме того, в В. работают научно-исследовательская санитарно-химическая лаборатория и научно-

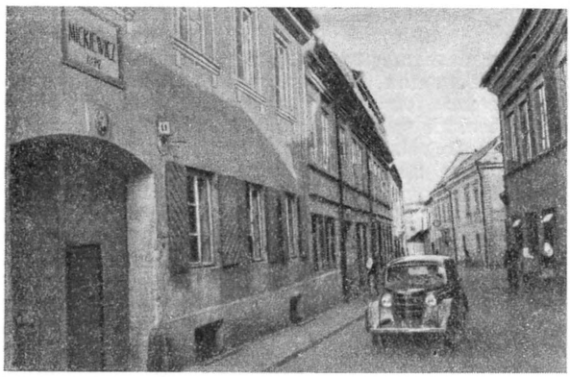
исследовательские институты: туберкулёзный, кожно-венерический, санитарии и гигиены.

В начале 1950 в В. издавалось 10 газет, в том числе 4 ежедневные газеты, а также 9 журналов на литовском и русском языках.



Государственный театр оперы и балета.

Планировка, архитектура, памятники старины. В Вильнюсе сохранилось много ценных архитектурных памятников. В центре города, на Зáмковой горе (Пилескалнас) находятся развалины замка Гедимина (середина 14 в.) с башней, реставрированной в годы Советской власти. Памятником поздней готики является костёл Анны (середина 16 в.). С 16 в. в сооружениях, наряду с готическими формами, заметны черты архитектуры Возрождения (окружённый аркадами двор быв. иезуитской академии — конец 16 в., а также дворы замечательного архитектурного ансамбля университета, 1578). С 17 в. распространился своеобразно трактованный стиль барокко, ставший надолго преобладающим в архитектуре В.: часовня Казимира в кафедральном костёле (закончена в 1636,



В старой части г. Вильнюса. Слева дом, в котором жил в 1822 великий польский поэт Адам Мицкевич.

арх. К. Тенкала), костёл Петра и Павла (перестроен вильнюсским арх. Заора в 1668—84 из постройки 14 в.) с 2 000 отдельных скульптур и групп, костёлы Терезы, Екатерины, ряд жилых домов и пр. Крупнейшие сооружения стиля классицизма возведены литовским архитектором Л. Стуока-Гуцевичюсом (1753—98): Вильнюсская ратуша (1786), в настоящее время Художественный музей — строгое дорическое здание, выделяющееся в ансамбле средневековых и барóчных построек города, и кафедральный костёл (1777—1801), перестроенный в классических формах дорического *периптера* (см.) с сохранением внутри готической основы, и мн. др. К 19 в., периоду позднего классицизма, относится ряд гражданских зданий, из к-рых наиболее значительным является построенный в 1824—32 по проекту арх. В. П. Стасова дворец на площади Кутузова, ныне Дом офицера.

В послевоенной сталинской пятилетке разработан и осуществляется план реконструкции города, сохраняющий исторически сложившийся своеобразный архитектурный облик В. и, вместе с тем, придающий ему новые черты социалистической столицы сталинской эпохи. Построено много зданий общественного назначения (аэровокзал, ж.-д. вокзал, Дом учёных, кинотеатр, стадион и др.), а также жилых домов.

ВИ́ЛЬНЮССКАЯ АСТРОНОМИ́ЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТО́РИЯ — была основана в 1753 при Вильнюсской академии. Она развивалась под руководством литовских астрономов М. Почобута и Я. Снядецкого, заведовавших ею с 1764 по 1807 и с 1807 по 1824. Оборудование В. а. о., состоявшее в 18 в. из ряда мелких и устарелых инструментов, впоследствии пополнилось меридианным кругом и рефрактором. Наблюдались преимущественно положения больших и малых планет, спутники Юпитера, солнечные и лунные затмения и покрытия звёзд Луной. Много внимания уделялось вопросам практич. астрономии. В 1797 В. а. о. перешла в ведение Вильнюсского ун-та, а после его закрытия — в ведение Петербургской академии наук (в 1833). С 1848 в ней работали пулковские астрономы: М. М. Гусев, Е. Е. Саблер, П. М. Смыслов, Г. А. Фусс и др. Гусев одним из первых в мире организовал систематич. фотографирование солнечных пятен. После пожара в 1876 В. а. о. была ликвидирована. На новом месте она была восстановлена в 1922—36. В 1941 она была опустошена немецко-фашистскими оккупантами. После освобождения Вильнюса частями Советской Армии в 1944 В. а. о. была восстановлена при Вильнюсском ун-те. С 1949 на ней начаты фотографич. наблюдения малых планет. Заведующим В. а. о. с 1944 состоит проф. П. В. Славенас.

ВИ́ЛЬНЮССКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе Литовской ССР. Образована 20 июня 1950. Граничит на З. с Каунасской, на С. с Шяуляйской областями Литовской ССР и с крайними юго-восточными районами Латвийской ССР; на В. — с Полоцкой и Молодечненской, а на Ю. — с Гродненской областями Белорусской ССР. Территория 19 тыс. *км*²; делится на 24 района, имеет 18 городов. Центр — г. Вильнюс. Основные жители — литовцы, есть также русские, поляки, белорусы и др. Более населены южная и средняя части, в которых плотность доходит до 42 чел. на 1 *км*². Городское население составляло в 1939 21%.

Физико-географический очерк. Рельеф представляет чередование холмистых возвышенностей и низменных равнинных пространств. Центральная часть области в направлении с юго-запада на северо-восток пересекается полосой моренных всхолмлений Балтийской гряды. Её поверхность сложена моренными валунными отложениями, главным образом суглинистого и глинистого, реже супесчаного и песчаного состава. Холмистый характер рельефа обусловливает значительный смыв верхних пахотных

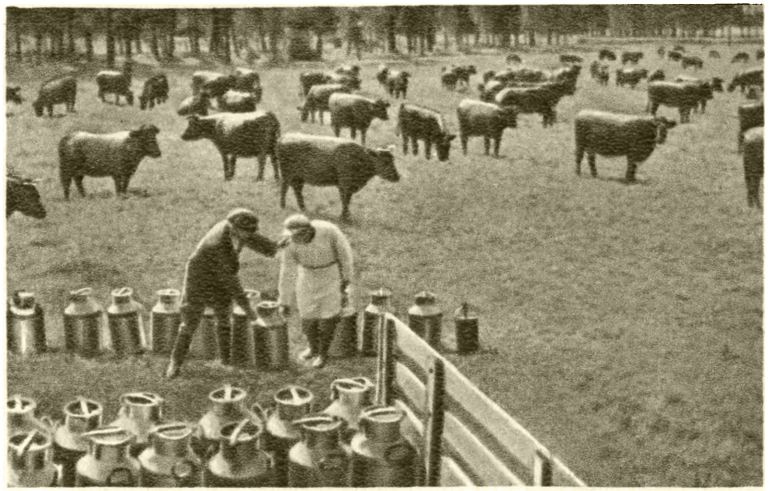
В сборочном цехе Вильнюсского завода электросчетчиков.

В цехе станкостроительного завода «Жальгирис». Ново-Вильня.

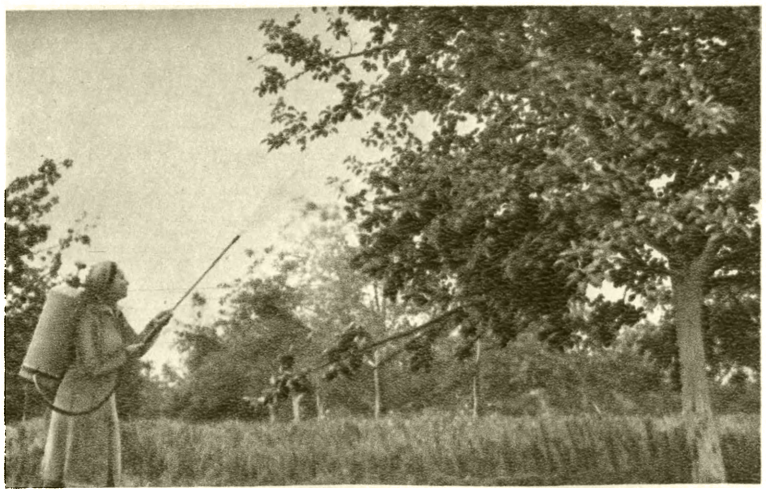
Конвейерный цех швейной фабрики «Лелия». Вильнюс.

К ст. Вильнюсская область.

Комбайн на полях колхоза имени Дзержинского. Вильнюсский район.



Погрузка на автомашину бидонов с молоком в колхозе «Пергале» Укмергского района.



Вильнюсский район. Совхоз «Авижениай»: слева — опрыскивание плодовых деревьев в питомнике; справа — сортировка помидоров.

К ст. Вильнюсская область.

горизонтов и требует мероприятий по борьбе с этим явлением. На Балтийской гряде —множество озёр. К С.-З. и Ю.-В. она окаймляется полосой низменностей. Низменность, лежащая на Ю.-В. области, пересекается Ошмянской и Свенцянской возвышенностями. Высшие точки области и всей Литвы находятся в сев.-зап. части Ошмянской возвышенности, где они достигают 300 *м*. Рельеф этой части В. о. представляет волнистую равнину; здесь нет озёр и бессточных впадин. Склоны возвышенности расчленены верховьями рек (притоков Нериса и Немана) на ряд увалов, несущих лишь незначительный покров ледниковых отложений. Низменность, расположенная на С.-З. области, имеет высоту 80—100 *м* и включает много озёр округлой формы.

Полезные ископаемые. На территории В. о. имеются разнообразные минерально-строительные материалы (цветные глины, минеральные краски, стекольные, формовочные и строительные пески), полностью обеспечивающие потребности быстро развивающейся местной промышленности строительных материалов. Запасы торфа составляют ок. 25,5% всего количества торфяных залежей в Литовской ССР. Широкую известность получили открытые в В. о. минеральные источники.

Климат умеренно тёплый, наиболее континентальный по сравнению с остальными областями Литовской ССР. Частая сменяемость воздушных масс в районе Балтийского моря создаёт неустойчивую погоду. Средняя температура января от —6,2° на С. до —4,9° на Ю., июля соответственно +17,4° и +18,2°. Годовое количество осадков 570—670 *мм* с преобладанием летних (290—300 *мм*). Зима продолжительностью 110—120 дней с частыми оттепелями; весна короткая, нередко сухая и солнечная; лето тёплое, влажное; осень дождливая, с частыми туманами. Продолжительность вегетационного периода на С. 186 дней, на Ю.—198. Отрицательно сказываются на с. х-ве ранние весенние и осенние заморозки; избыток осадков в июле и августе иногда затрудняет уборку зерновых.

Гидрография. Речная сеть принадлежит к бассейну Балтийского моря. Главная река Неман отделяет В. о. от Каунасской обл. Центральную часть орошает р. Нерис (Вилия)—правый, самый крупный приток Немана. Нерис на территории В. о. протекает на протяжении ок. 210 *км*, имеет медленное течение. Правый крупный приток Нериса — р. Швентойи (длиной 237 *км*) и св. 70 притоков Нериса собирают проточные воды со всей поверхности В. о. Кроме весеннего половодья рек, летом нередко наблюдается вторичный подъём воды от осадков. На Неман и Нерис приходятся основные гидроэнергоресурсы Литовской ССР. Неман судоходен ниже В. о., Нерис — от Вильнюса до с. Неменчине. Они имеют, как и р. Швентойи, крупное значение для сплава леса. В В. о. насчитывается св. 1000 озёр (напр. Диснай, Дрисвяты и др.), являющихся базой рыбного хозяйства и имеющих местное транспортное значение.

Почвы в большей части подзолистые, в меньшей — болотисто-глеевые. По механич. составу в сев. части области на склонах холмов и гряд преобладают суглинистые и глинистые почвы. Благодаря хорошим условиям стока поверхностных вод здесь возможна ранняя вспашка, что создаёт весьма благоприятные условия для произрастания зерновых, а также льна. В южной части преобладание лёгких супесчаных почв создаёт благоприятные условия для выращивания зерновых и картофеля. Почвы В. о. отличаются кислой реакцией и для увеличения урожайности нуждаются в известковании.

Растительность. Площадь земель лесного фонда занимает 429 тыс. *га*, лесами покрыто 377 тыс. *га* (1950). Наибольший удельный вес по площади имеют хвойные леса (82%); на долю всех лиственных пород приходится лишь 18%. Наиболее распространёнными являются сосновые и еловые леса. Из лиственных пород наибольший удельный вес по площади имеет берёза, затем—чёрная ольха, осина, дуб и белая ольха; другие лиственные породы не составляют и 1%. Основные лесные массивы расположены в восточной и южной частях области. Леса В. о. очень богаты грибами, ягодами и лекарственными растениями. Хищническая эксплуатация лесных богатств в капиталистической Литве и варварское истребление леса во время двух немецких оккупаций (1915—18 и 1941—44) привели к резкому сокращению лесной площади. За годы Советской власти, в первой послевоенной пятилетке проведены большие работы по укреплению лесного хозяйства и расширению лесопосадок. По данным Министерства лесного хозяйства Литовской ССР, в В. о. в 1945—50 лесопосадки произведены на площади ок. 16 тыс. *га*.

Животный мир. В лесах водятся волки, лисицы, выдры, куницы, косули, лоси, дикие кабаны, зайцы, глухари, тетерева, рябчики, дикие утки и др. Реки и озёра области богаты рыбой. Промысловое значение имеют ряпушка, угорь, снеток, щука, судак, налим, линь, лещ и др. Для охраны зверей и птиц в В. о. созданы 4 заповедника; кроме того, в 1948 в Укмергском районе организован заповедник для разведения бобров.

Экономико-географический очерк. Общая характеристика. До установления Советской власти (1940) на территории В. о. наблюдалась неуклонная деградация с. х-ва. Так называемое аграрное перенаселение проявлялось на территории В. о. сильнее, чем в других областях Литвы. Промышленность состояла гл. обр. из мелких предприятий по переработке с.-х. и лесного сырья. После установления Советской власти в области в короткий срок были созданы новые отрасли крупной промышленности и положено начало социалистической реконструкции с. х-ва, но вторая мировая война и оккупация В. о. гитлеровцами временно приостановили дальнейший подъём её хозяйства и культуры. Немецко-фашистские захватчики разрушили и вывели из строя почти все промышленные и транспортные предприятия и разорили с. х-во. Только благодаря огромной помощи большевистской партии и Советского правительства последствия гитлеровской оккупации были быстро ликвидированы и за годы первой послевоенной пятилетки довоенный уровень развития народного хозяйства и культуры в В. о. был превзойдён почти по всем показателям.

Промышленность. Основными отраслями промышленности являются пищевая, кожевенно-обувная, деревообрабатывающая, станкостроительная и приборостроительная, а также сельскохозяйственное машиностроение, промышленность строительных материалов. Почти все эти отрасли созданы при Советской власти.

За годы Советской власти в В. о. построены станкостроительный завод, выпускающий сверлильные, строгальные и фрезерные станки, заводы электромоторов, электросчётчиков, санитарно-технического и покрасочного оборудования. Реконструированы паровозоремонтный и труболитейный заводы. Введён в эксплуатацию завод, изготовляющий детали

стандартных домов. В 1951 завершается строительство крупной кондитерской фабрики. Пищевая промышленность еще в 1949 превысила довоенный уровень выпуска валовой продукции и значительно расширила ассортимент выпускаемой продукции. Мясная и маслодельная промышленность В. о. даёт ок. 20% всей вырабатываемой в республике мясомолочной продукции, хлебопекарная — 28%, винокуренная — 52%, пивоваренная — 25%, табачная — 40%. Лёгкая промышленность, представленная ранее небольшими предприятиями, была укрупнена и технически перевооружена, что привело к резкому увеличению выпуска чулочно-трикотажных, кожевенно-галантерейных изделий, готового платья, обуви и др. Вновь созданные предприятия промышленности строительных материалов и лесная пром-сть дают большое количество продукции. К концу 1950 в области работало 12 предприятий союзного и 1249 — республиканского значения. Основные отрасли промышленности сосредоточены в Вильнюсе, в Укмерге и в 5 районах: Тракайском, Швенчёнском, Швенчёнельском, Ново-Вильняском и Вильнюсском.

Успешно выполнив послевоенный пятилетний план восстановления и развития народного хозяйства, В. о. стала одним из наиболее важных промышленных районов республики.

Сельское хозяйство. В первой послевоенной пятилетке вступление трудового крестьянства В. о. в колхозы носило массовый характер. К концу 1950 в области насчитывалось 1893 колхоза, 28 МТС и 20 совхозов. В результате коллективизации сильно увеличилась посевная площадь, составлявшая в 1950 св. 560 тыс. *га*. В 1950 под посевами ржи было 30% посевной площади, под ячменём и овсом — 25%, посевы картофеля и овощей составляли 13%, льна — 3%, кормовых трав — 11%, прочих культур — 18%. Социалистическая реконструкция с. х-ва и улучшение агротехники создали благоприятные условия для систематич. роста урожайности. Урожайность в колхозах и совхозах В. о. только за время 1946—50 увеличилась более чем на 15%. В В. о. имеются богатейшие естественные пастбища и сенокосные угодия, составляющие ок. 325 тыс. *га*. Развитию колхозного животноводства способствует также значительное увеличение посевов кормовых культур.

За годы первой послевоенной пятилетки в области полностью восстановлено истреблённое немецко-фашистскими захватчиками поголовье скота и достигнут значительный подъём его продуктивности. Удой колхозных и совхозных коров в 1946—50 увеличился на 18—20%. Из других отраслей с. х-ва значительный доход даёт колхозное пчеловодство. Новыми подсобными отраслями колхозного хозяйства являются птицеводство, звероводство и рыбоводство. В колхозных сёлах В. о. проводятся большие работы по строительству жилых домов и культурных учреждений. Положено начало сельской электрификации.

Пути сообщения. В. о. пересекают железные дороги широкой колеи: Москва—Вильнюс—Калининград, Вильнюс—Ленинград, Вильнюс—Гродно, Вильнюс—Лида, Пабраде—Поставы и несколько железных дорог узкой колеи. Развита сеть шоссейных дорог (главные: Минск—Вильнюс—Клайпеда, Вильнюс — Укмерге — Рига). Количество автомашин с 1940 по 1950 увеличилось в 6 раз. Междугородное автобусное сообщение установлено между Вильнюсом и гг. Каунас, Укмерге, Тракай, Эйшишкес, а также между Укмерге—Зарасай. Воздушное сообщение открыто по 3 основным линиям: Вильнюс — Москва, Вильнюс—Ленинград и Вильнюс—Рига, а также между Вильнюсом и областными центрами.

Народное образование. До установления Советской власти народное образование находилось на очень низком уровне. Только при Советской власти трудящиеся В. о. стали иметь неограниченные возможности для получения образования.

В 1950/51 учебном году насчитывалось 1077 общеобразовательных школ, в т. ч. 824 начальные, 191 семилетняя, 39 средних школ, 23 школы рабочей молодёжи, в к-рых обучалось св. 100 тыс. учащихся. Кроме того, открыты школы фабрично-заводского обучения, школы по подготовке механизаторов с. х-ва, 3 педагогич. училища и 14 техникумов.

В Вильнюсе за годы Советской власти учреждена Академия наук Литовской ССР, создано 15 научно-исследовательских институтов, открыты Государственный педагогический институт, Государственная консерватория, филиал Всесоюзного юридического заочного института (ВЮЗИ) и другие учебные заведения. Имеется Государственный университет. Большое развитие при Советской власти получили культурно-просветительные учреждения. К началу 1951 в области насчитывалось 806 изб-читален, 21 клуб, ок. 1000 библиотек, 7 музеев, 8 парков культуры и отдыха, св. 30 кинотеатров. В Вильнюсе имеются Государственный театр оперы и балета, литовский и русский драматич. театры, Государственная филармония, Дом народного творчества, Государственный народный ансамбль песни и танца и другие культурно-просветительные учреждения. В В. о. издаются 24 газеты.

Лит.: Тарвидас С., Вильнюсская область. Физико-географический очерк, Вильнюс, 1950; Шумаускас М., Достижения промышленности Советской Литвы, Вильнюс, 1950; Ляудис К., Сельское хозяйство Советской Литвы на подъёме [1940—1950], Вильнюс, 1950; Книва А. и Жюгждa Ю., Просвещение в Советской Литве. [К десятилетию Литовской ССР. 1940—1950], Вильнюс, 1950; Baranauskas B., Tarybu, Lietuvos darbo žmonės laimingo gyvenimo keliu 1940—1950, Vilnius, 1950.

ВИ́ЛЬНЮССКИЙ ГОСУДА́РСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕ́Т — университет, возникший на базе иезуитской академии, открытой в 1578; в 1773 после закрытия иезуитского ордена в Литве академия была реорганизована и расширена. В 1803 она была закрыта, и вместо неё учреждён Вильнюсский ун-т с 4 факультетами (физических и математических наук, медицинских знаний, нравственных и политических наук и литературы и искусства) и 22 кафедрами. В 1832 университет был реорганизован в 2 академии: медико-хирургическую и духовную. В 1842 первая была переведена из Вильнюса в Киевский университет и на её базе там был учреждён медицинский факультет; вторая была переведена в Петербург.

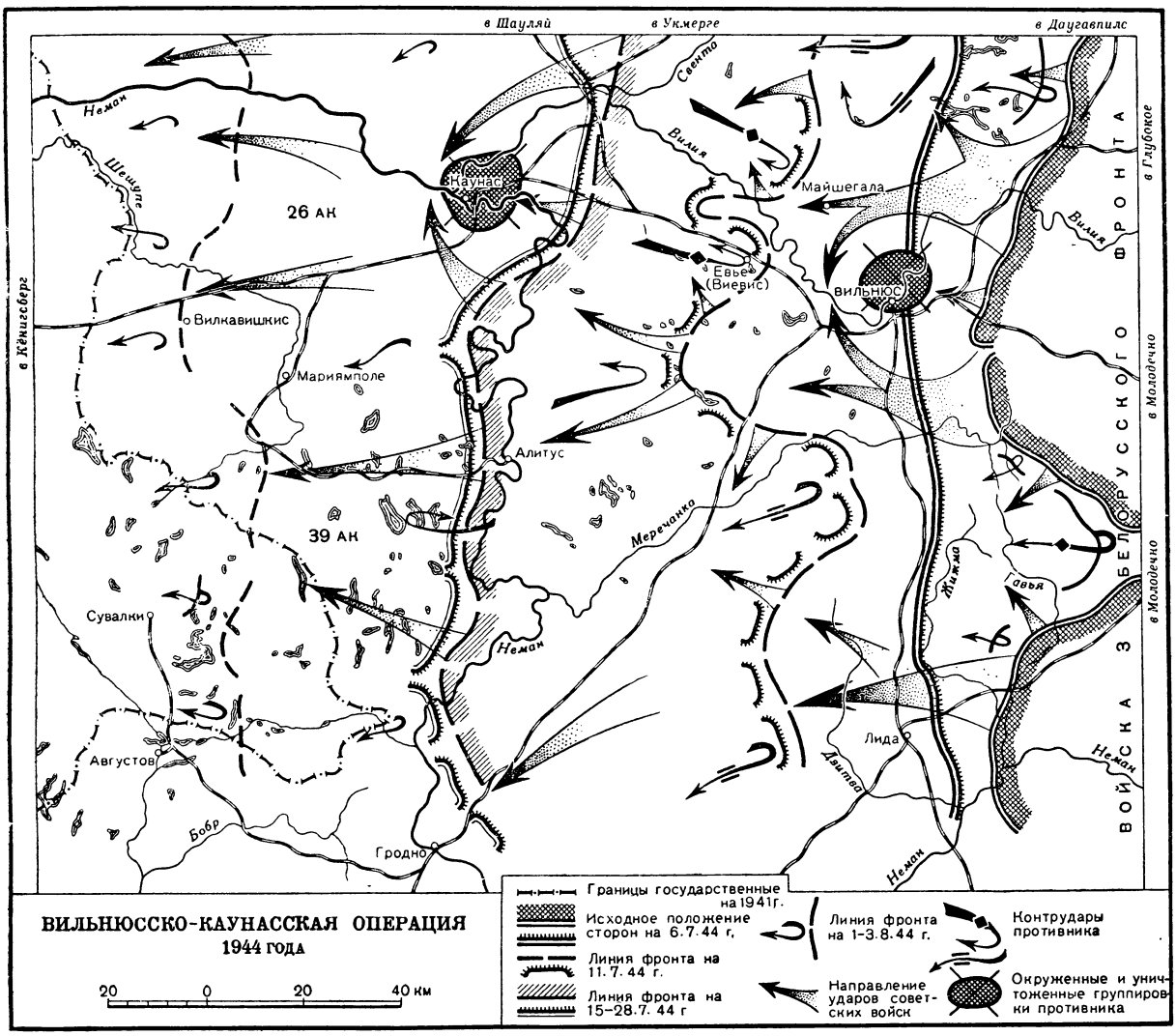
В начале 1919 советским правительством Литвы был издан декрет о восстановлении В. г. у.

В 1940, после воссоединения Литвы с СССР, в Вильнюсе был учреждён советский В. г. у. Гитлеровские захватчики, временно оккупировавшие Советскую Литву, закрыли В. г. у., разграбили его имущество, разрушили университетские здания. После изгнания Советской Армией немецко-фашистских оккупантов В. г. у. был не только полностью восстановлен, но и значительно расширен, обеспечен новой аппаратурой и оборудованием. В Вильнюсском гос. ун-те 7 факультетов: историко-филологический, юридический, экономических наук, физико-математический, химический, естественных наук и медицинский. В 1949/50 учебном году в В. г. у. было 2884 студента. Для подготовки научных кадров создана аспирантура. Профессорско-преподавательский персонал состоял из 362 человек, в т. ч. со званием профессора — 32,

доцента — 26, с учёной степенью доктора наук — 16, кандидата наук — 39 чел. При университете — научная библиотека, содержащая св. 1200 тыс. томов, в т. ч. 110 тыс. рукописных документов на 8 млн. листов, астрономическая обсерватория (учреждена в 1753), ботанический сад. В 1949 в университете было 128 кабинетов, 57 лабораторий и 9 читален. Наряду с учебной, в В. г. у. широко поставлена научно-исследовательская работа. В 1949 научными сотрудниками университета закончено 209 научно-исследовательских работ. При В. г. у. создано студенческое научное общество, к-рое в 1949/50 учебном году объединяло 47 научных кружков с 600 студентами.

ВИЛЬНЮССКО-КАУНАССКАЯ ОПЕРАЦИЯ 1944 — наступательная операция войск 3-го Белорусского фронта (командующий—генерал армии И. Д. Черняховский), проведённая на Вильнюсско-Каунасском направлении на завершающем этапе 5-го сталинского удара в кампании 1944 *Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45* (см.).

После завершения Минской наступательной операции и ликвидации окружённой стотысячной группировки противника в районе восточнее г. Минска войска 3-го Белорусского фронта развивали наступление к границам Восточной Пруссии, нанося главный удар в общем направлении на Молодечно—Вильнюс. Ближайшей задачей фронта было — 12 июля овладеть рубежом Вильнюс—Лида и в дальнейшем выйти на р. Неман, обеспечив за собой плацдарм на западном берегу реки для последующего наступления в направлении Восточной Пруссии. Справа наступали войска 1-го Прибалтийского фронта на Шауляйском направлении и слева — войска 2-го Белорусского фронта на Гродненском направлении. В системе немецкой обороны Вильнюс являлся важным крупным укреплённым пунктом обороны на подступах к Восточной Пруссии и обеспечивал правый фланг сев. группировки немецко-фашистских войск в Прибалтике. Лесисто-озёрная местность на линии Вильнюс—Лида способствовала организации заблаговременно подготовленной обороны. Сильные оборонительные сооружения были созданы и в самом городе Вильнюсе. Многоэтажные каменные здания были оборудованы под опорные пункты с много-



ярусной системой обороны. К моменту подхода советских войск к Вильнюсу его гарнизон был значительно усилен и состоял из частей трёх пехотных дивизий, двух охранных дивизий, двух горно-стрелковых бригад, трёх отдельных полков, семи отдельных батальонов и различных маршевых частей, прибывших на пополнение. Однако гитлеровским войскам не удалось использовать в полной мере сильные полевые укрепления Вильнюса, так как 6 июля войска 3-го Белорусского фронта, развивая успех, достигли рубежа Вильнюс—Лида, вышли к городским укреплениям, успешно прорвали позиции противника севернее и южнее города. В результате последующего обходного манёвра советские войска 7 июля изолировали нем. гарнизон от соседних группировок, оборонявшихся севернее и южнее города, и завязали уличные бои. 9 июля город был полностью окружён. Часть войск действовала по уничтожению окружённой группировки противника, а основные силы были направлены для дальнейшего наступления на Каунас и Сувалки, препятствуя подходу новых резервов противника. К этому времени войска левого крыла фронта овладели г. Лида. Оборонительный рубеж, на котором немецкое командование рассчитывало остановить наступление советских войск, оказался прорванным. Создав сильную группировку из мотопехоты с танками, противник 9—11 июля контратаковал в направлении на Майшегалу и Евье с целью оказать помощь своему гарнизону в Вильнюсе. Однако командующий 3-м Белорусским фронтом своевременно выдвинул свои резервы и нанёс сокрушительный удар во фланг и тыл контратакующих группировок противника. В результате боя создалась обстановка нового окружения противника в районе Майшегалы. 11 июля противник вынужден был прекратить свои контратаки и начать поспешный отход. Попытки вильнюсского нем. гарнизона вырваться из окружения остались безуспешными. 13 июля Вильнюс был занят советскими войсками, захвачено большое число пленных и трофеев. Продолжая развивать наступление на З., передовые части фронта, сбив заслоны противника, 13 июля приступили к форсированию р. Немана и к 15 июля создали плацдармы на зап. берегу. До 28 июля советские войска вели сильные бои за удержание и расширение плацдарма и 28 июля по указанию Ставки Верховного Главнокомандующего возобновили наступление с целью: овладеть г. Каунасом, полосой обороны немцев на рубеже Вилкавишкис, Кальвария и выйти к границам Восточной Пруссии. 30 июля г. Каунас был окружён и 1 авг. очищен от противника. Войска 3-го Белорусского фронта продолжали успешно развивать наступление, выходя непосредственно к границам фашистской Германии.

В итоге В.-К. о. и успешных операций соседних фронтов созданы были условия для непосредственного выхода к границам Восточной Пруссии и организации *Восточно-Прусской операции 1945* (см.). В.-К. о. является примером высокого искусства советских войск по ведению наступательной операции на сильно пересечённой местности с многочисленными водными рубежами. Части и соединения, отличившиеся в этой операции, по приказу Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина получили почётные наименования «Виленских» и «Ковенских».

ВИЛЬО́М, Жан Баттист (1798—1875)—французский мастер смычковых инструментов. В 1828 основал в Париже собственную мастерскую. Изготовлял скрипки, альты, виолончели, а также смычки. Скрипки работы В., в к-рых получил наиболее законченное выражение характерный для французской школы мастеров смычковых инструментов тип звучания, отличаются ярким, сильным, но несколько резковатым и недостаточно гибким тоном. В. изобрёл оригинальную конструкцию контрабаса (т. н. октабас), усовершенствовал различные детали скрипки. Славился как имитатор итальянских скрипок.

ВИЛЬО́М, Максим (1844—1925)—французский журналист, деятель Парижской Коммуны 1871. Примыкал к правым бланкистам. Редактировал одну из популярных газет Коммуны «Отец Дюшен». Принимал участие в работе комиссии юстиции Коммуны. После поражения Коммуны, будучи заочно приговорён к смертной казни, В. эмигрировал в Швейцарию. Работал на прорытии Сен-Готардского тоннеля, занимался литературной деятельностью. После амнистии 1880 В. вернулся во Францию, примкнул к радикалам, но активной политич. роли не играл. Ценным источником для изучения истории Коммуны являются его воспоминания: «Мои красные тетради времен Коммуны» (1910—13).

Соч. В. в рус. пер.: В дни Коммуны. (Записки), Л., 1925.

ВИ́ЛЬСОН (правильнее Уилсон), Вудро (1856—1924) — реакционный американский политический деятель, президент США 1913—21. В. — «глава американских миллиардеров, прислужник акул капиталистов» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 28, стр. 52), экспансионист, ставленник финансовой олигархии США. Выходец из семьи пресвитерианского пастора. Профессор государственного права и политич. экономии. Автор ряда апологетич. работ по истории США и государственному праву. В 1910—12 — губернатор штата Нью-Джерси. Еще в 1902 В. требовал, чтобы США добивались управления всем миром. В 1912 В. был избран кандидатом в президенты от демократической партии и одержал победу на выборах. Проведённые В. в первые годы его президентства законы, к-рые демагогически рекламировались его апологетами как «эра новой свободы», были выгодны только для буржуазии. Правительство В. жестоко подавляло стачки, расправилось с руководителем социалистической партии Е. *Дебсом* (см.), разгромило организацию «*Индустриальные рабочие мира*» (см.). Внешняя политика В. носила грабительский захватнич. характер, хотя В. и пытался маскировать её демагогическими лозунгами. Как указывал В. И. Ленин, «идеализированная демократическая республика Вильсона оказалась на деле формой самого бешеного империализма, самого бесстыдного угнетения и удушения слабых и малых народов» (там же, стр. 169).

В. неоднократно осуществлял вооружённое вмешательство в дела стран Латинской Америки. В апреле 1914 американский флот по приказу В. оккупировал мексиканский порт Веракрус и оставался там до ноября 1914. В 1915 США предприняли интервенцию в Гаити, установив фактически протекторат над этой республикой. В 1916, по распоряжению В., американские войска заняли Сан-Доминго, где установили свою военную диктатуру. Правительство В. вынудило Данию продать США в 1916 т. н. Датскую Вест-Индию.

В начале первой мировой войны 1914—18 В. объявил о нейтралитете США. Нейтралитет вытекал из неготовности США к войне, из желания амер. империалистов нажиться на военных поставках обеим воюющим сторонам, взять на себя роль арбитра между воюющими сторонами и навязать им свою

волю. Однако уже в конце 1915 полковник *Хауз* (см.), выражавший взгляды магнатов финансового капитала и бывший особо доверенным лицом В., заявил: «США не могут допустить поражения союзников, оставив Германию господствующим над миром военным фактором». Германские притязания на мировое господство находились в непримиримом противоречии с империалистич. целями США, стремившихся к установлению своего мирового господства. Вступления США в войну против Германии требовали магнаты Уолл-стрита, предоставившие странам *Антанты* (см.) многомиллионные кредиты и займы и опасавшиеся за их судьбу в случае победы Германии. Подготовляя вступление США в войну на стороне Антанты, В. пытался изобразить себя пацифистом. Спекулируя на том, что В. якобы «удержал» США от войны, демократическая партия добилась его переизбрания на пост президента в 1916. В декабре 1916, когда в мировой политике наметился поворот от империалистич. войны к империалистич. миру, В. лицемерно предлагал воюющим державам договориться о мире. «Выступление Вильсона,— указывал В. И. Ленин, — явная ложь и лицемерие, ибо Вильсон есть представитель буржуазии, нажившей миллиарды на войне, есть глава правительства, доведшего до бешенства вооружение Соединенных Штатов» (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 180). Стремление остановить распространение революционного движения в Европе в связи с Февральской буржуазно-демократической революцией 1917 в России, опасения за судьбу амер. капиталовложений в Европе, американо-германские противоречия, расчёты на возможность путём вооружённого выступления осуществить империалистические захватнические планы Соединённых Штатов Америки, а также подводная война, начатая Германией, привели к вступлению США в первую мировую войну на стороне Антанты (апрель 1917).

Стремясь предотвратить нараставшую социалистическую революцию в России, В. поддерживал буржуазное Временное правительство. «Американский капитал, — отмечал И. В. Сталин, — снабжает миллиардами коалицию Керенского — Милюкова — Церетели для того, чтобы, обуздав вконец русскую революцию, подорвать разрастающееся на Западе революционное движение» (Соч., т. 3, стр. 234—235). С первых дней установления Советской власти в России В. являлся одним из вдохновителей и организаторов антисоветских мятежей и одним из инициаторов и организаторов антисоветской вооружённой интервенции и блокады Советской России.

В. явился одним из вдохновителей и руководителей борьбы с революционным и национально-освободительным движением, мощный подъём которого начался под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции. В целях противодействия глубокому влиянию, которое оказывали на широкие массы народов всех стран революционные акты Советского правительства, направленные на установление демократического мира (декрет о мире, опубликование тайных договоров и др.), В. выступил с демагогической программой мира, сформулированной им в «*четырнадцати пунктах*» (см.). Демократическая фразеология «14 пунктов» прикрывала империалистич. устремления США: не допустить раздела добычи без участия США, вырвать у Англии гегемонию на море, занять первое место в мировой торговле и создать международную организацию (Лига наций), к-рая была бы орудием утверждения американского господства и центром борьбы с революционным движением.

В. пытался сорвать ратификацию Брестского мира и толкнуть Советскую Россию на войну с Германией. Он сыграл большую роль в организации антисоветского мятежа чехословацкого корпуса и направил в Советскую Россию амер. интервенционистские войска. Широкие слои амер. народа выражали недовольство политикой В., втянувшего США в войну и в антисоветскую интервенцию. Наиболее агрессивные круги монополистич. капитала были недовольны «либеральными» и «пацифистскими» жестами В. На выборах в конгресс в 1918 демократическая партия потерпела поражение. Стремясь обеспечить наилучшим образом интересы амер. империалистов и поднять свой пошатнувшийся авторитет, В. решил принять личное участие в собравшейся после окончания первой мировой войны мирной конференции. Американская пропаганда и продажная европейская буржуазная пресса, при деятельной помощи социал-предателей всех мастей, создали В. ложный ореол борца за мир, сделав его «идолом мещан и пацифистов» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 31, стр. 199). На Парижской мирной конференции 1919 главы правительств Англии и Франции — *Ллойд Джордж* и *Клемансо* (см.) — яростно боролись против программы В., направленной на установление мирового господства США. В. не сумел добиться реализации своих планов. «Вильсон там оказался совершенным дурачком, которым Клемансо и Ллойд-Джордж вертели, как пешкой» (т а м ж е, стр. 420). Решения конференции предоставили руководящую роль в Европе не США, а Англии и Франции. Лига наций, созданию к-рой В. уделял много внимания, оказалась орудием англо-французской политики. Поражение В. в Париже объяснялось главным образом слабостью позиций США в Европе, а также отсутствием поддержки В. со стороны конгресса США, большинство в к-ром принадлежало противникам В. — республиканцам. Сенат США отказался ратифицировать *Версальский мирный договор 1919* (см.), что являлось серьёзным поражением В.

Проводя прямую вооружённую интервенцию против Советской России, поддерживая все антисоветские контрреволюционные силы, В. вынашивал разбойничьи планы расчленения Советского государства и закабаления его народов; на Парижской мирной конференции 1919 В. явился инициатором предложения об отторжении Кавказа, Украины и Сибири от Советского государства. В целях маскировки своих интервенционистских планов, а также желая остановить стремительное наступление Красной Армии, В. поддержал предложение о созыве конференции на Принцевых островах и с разведовательной целью направил в Москву в 1919 своего эмиссара *Буллита* (см.). Перед отъездом из Парижа В. присоединился к ноте премьер-министров стран Антанты, обещавших помощь Колчаку. Синдикат нью-йоркских банкиров предоставил заём на покупку оружия для Колчака.

Великая Октябрьская социалистическая революция вызвала мощный подъём рабочего движения в США. В. проводил жестокую антирабочую политику, использовал войска и полицию для подавления забастовок. С первых же дней возникновения в США коммунистической партии (1919) правительство объявило её вне закона. Напуганное ростом революционного движения, правительство В. установило в стране режим полицейского террора.

Агрессивная, антисоветская и антинародная политика В. разоблачила его в глазах широких масс амер. народа, чем не замедлили воспользоваться республиканцы, добившиеся поражения демокра-

тической партии на выборах 1920. После ухода с поста президента В. стоял в стороне от политической жизни.

Лит.: Штейн Б. Е., «Русский вопрос» на Парижской мирной конференции (1919—1920 гг.), М., 1949; Березкин А. В., США — активный организатор и участник военной интервенции против Советской России (1918—1920 гг.), М., 1949.

ВИ́ЛЬСОН (правильнее Уилсон), Джозеф Хавелок (1858—1929) — один из реакционных лидеров английского профсоюзного движения. Был председателем основанного в 1887 Национального союза моряков и кочегаров. В 1921 вместе с другими профсоюзными реакционными лидерами В. сорвал забастовку транспортников. В 1926 участвовал в срыве всеобщей забастовки в Англии. В том же году при помощи видных консерваторов создал черносотенный «Союз промышленного мира Британской империи» для борьбы с «красной опасностью» в рабочем движении. За верность интересам англ. буржуазии В. был награждён орденом Британской империи 1-й степени.

ВИ́ЛЬСОН, Иван Иванович (1836—1919) — русский статистик. Работал в Центральном статистическом комитете Министерства внутренних дел царской России. Руководил статистич. работами в Министерстве государственных имуществ. В 1873—1888 — секретарь Географического общества и председатель отделения статистики этого общества. Был официальным делегатом России на международных статистич. конгрессах. Автор ряда трудов по экономической и, в частности, по с.-х. статистике, богатых фактическим материалом о нек-рых сторонах общественно-экономической жизни пореформенной России. Им составлены работы: «Урожай хлебов 1876 г. и обозрение данных о посеве и сборе хлебов за семилетие 1870—1876» (1879), исследование «Выкупные за земли платежи крестьян-собственников, бывших помещичьих» (1878) и др. Им заново составлено 4-е издание «Хозяйственно-статистического атласа Европейской России» и «Объяснения» к нему (1869).

ВИ́ЛЬСОН (правильнее Уилсон), Ричард (1714—82) — англ. художник, один из родоначальников английской пейзажной живописи. Сначала был портретистом, а после поездки в Италию в 1749—55 посвятил себя героическому пейзажу в стиле Клода *Лоррена* (см.). Пейзажи В. представляют собой поэтические, хотя и несколько искусственно скомпанованные живописные сцены. Они передают широкие просторы неба, далёкие облака, освещённые солнцем, глубокую тень деревьев. Однако для дальнейшего развития реалистического англ. пейзажа имели значение не столько эти, исполненные в духе классицизма, картины В., сколько его более простые, непритязательные виды родной англ. природы, основанные на непосредственном наблюдении и оживлённые мягким лирическим чувством («Темза у Твикенхэма», несколько горных видов Уэльса — «Кадер Идрис», «Сноудон» и др.). При жизни В. успеха не имел, умер в крайней бедности.

Лит.: Wright T., Some account of the life of Richard Wilson, L., 1824; Rutter F., Wilson and Farington, L., 1923.

ВИ́ЛЬСОН (правильнее Уилсон), Чарлз Томсон Рис (р. 1869) — английский физик. С 1900 — профессор Кембриджского ун-та. Провёл работы по конденсации паров под влиянием различных агентов, в частности быстро летящих заряженных частиц. Эти работы привели его к изобретению в 1912 прибора, впоследствии названного камерой В., с помощью к-рого можно наблюдать как визуально, так и фотографическим путём следы (трэки) летящих частиц (см. *Вильсона камера*).

Соч. В.: Wilson Ch. Th. R., Condensation of water vapour in the presence of dust-free air and other gases, «Philosophical transactions of the Royal society», L., 1897, стр. 189—265; On the action of uranium rays on the condensation of water vapour, «Proceedings of the Cambridge philosophical society», 1898, v. 9, стр. 333; On the production of a cloud by the action of ultraviolet light on moist air, там же, стр. 392; The condensation method of demonstrating the ionisation of air under normal conditions, «Philosophical magazine», L., 1904, v. 7, June.

ВИ́ЛЬСОНА КА́МЕРА — один из основных приборов, применяемых для исследования ядерных процессов и космических лучей. В. к. применяется наряду со *счётчиками заряженных частиц* (см.) и *ионизационными камерами* (см.). Отличительная особенность В. к. состоит в том, что она позволяет наблюдать следы отдельных заряженных частиц. Действие В. к. основано на свойстве электрич. заряженных атомов и молекул-ионов, находящихся в воздухе, пересыщенном парами какой-либо жидкости, служить зачаточными центрами конденсации этих паров. При нек-рых условиях вокруг ионов образуются капельки тумана видимых размеров. Наименьшая величина пересыщения, необходимая для того, чтобы на заряженных зачаточных капельках происходила дальнейшая конденсация, зависит от их размеров и от различия в плотности насыщающих паров над сферич. поверхностью капельки P_r и над плоской поверхностью P_∞. Если отношение этих плотностей $S = \frac{P_r}{P_\infty}$ больше 4,1, то зачаточные капельки быстро возрастают до видимых размеров.

Конденсация паров происходит не только на заряженных частицах, но и на нейтральных, напр. на мельчайших пылинках или незаряженных капельках жидкости. У смеси паров воды и воздуха при пересыщениях, меньших 4,1, капельки вообще не образуются, а при пересыщениях, превышающих 8, капельки тумана образуются в большом количестве, причём их центрами конденсаций являются незаряженные частицы. При значениях же пересыщения, лежащих между 4,1 и 8, конденсация происходит на заряженных частицах. Изложенный выше механизм образования капелек и был использован Ч. Вильсоном для разработки метода фотографирования следов заряженных частиц (1911—12). Быстрая заряженная частица, напр. α-частица или электрон, двигаясь через газ и сталкиваясь с молекулами газа,

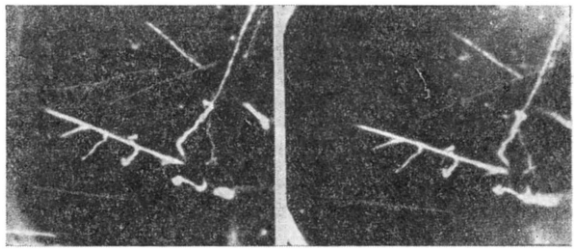


Рис. 1.

отрывает у молекул электроны и создаёт таким образом вдоль своего пути цепочку ионов. Если в момент пролёта частицы в газе имеются пересыщенные пары воды или другой какой-либо жидкости, то вследствие конденсации на ионах этой цепочки образуются капельки жидкости видимых размеров, которые при надлежащем освещении можно сфотографировать

и таким образом получить снимок следа частицы. Чтобы воспроизвести истинное пространственное расположение следов, фотографирование в большинстве случаев производится стереоскопич. фотоаппаратом. Образцы фотографий, полученных с помощью В. к., приведены на рис. 1.

Для создания в В. к. необходимого пересыщения используется явление охлаждения газов при их расширении. В первоначальных конструкциях В. к.

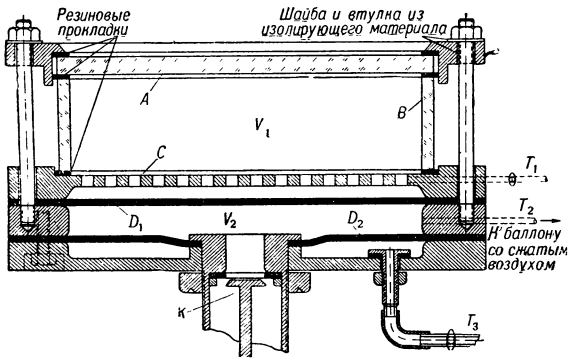


Рис. 2.

расширение производилось посредством резкого перемещения металлич. поршня. В современных В. к. расширение обычно осуществляется с помощью резиновой диафрагмы. Схематический эскиз одной из подобных конструкций изображён на рис. 2. Здесь V_1 — рабочий объём камеры, образуемый верхним плоским стеклом A, стеклянным цилиндром B и металлической сеткой C, покрытой чёрным бархатом (для получения тёмного фона при съёмке). В. к. через стенки цилиндра B освещается интенсивным параллельным пучком света. Фотографирование следов производится через стекло A. Расширение осуществляется посредством быстрого выпуска сжатого воздуха из вспомогательного объёма V_2 через клапан K, в результате чего резиновая диафрагма D_1 резко опускается и происходит расширение. Резкость расширения обеспечивается более высоким давлением в объёме V_2 по сравнению с наружным давлением. Чтобы удалить из рабочего объёма В. к. ионы, образовавшиеся в период, предшествующий расширению, к-рые могли бы создать нежелательный фон, между дном и крышкой камеры создаётся разность потенциалов порядка 100 вольт. С этой целью к стеклянной крышке приклеивается проводящее кольцо из фольги или натягивается редкая сетка из очень тонкой проволоки. Трубка T_1 используется для наполнения В. к. газом и парами жидкости; через трубку T_2 она присоединяется к баллону со сжатым воздухом; впуском последнего в объём V_2 диафрагма D_2 приводится в исходное положение.

Значение величины расширения, т. е. отношение рабочего объёма V_1' после расширения к его объёму V_1 до расширения, имеет для работы В. к. крайне существенное значение, так как от этого зависит степень пересыщения, создаваемого в конце расширения. Как уже отмечалось выше, для В. к., наполненной воздухом и парами воды, величина пересыщения лежит в пределах от 4,1 до 8. Этим граничным значениям пересыщения соответствуют расширения $\frac{V_1'}{V_1} = 1{,}25$ и $\frac{V_1'}{V_1} = 1{,}38$. Для регулировки расширения В. к. снабжается приспособлением, позволяющим плавно изменять ход поршня или диафрагмы. В приведённой на рис. 2 конструкции В. к. регулировка производится с помощью второй диафрагмы D_2, которая ограничивает ход основной диафрагмы D_1. Положение диафрагмы D_2 в свою очередь устанавливается изменением (через трубку T_3) давления газа или объёма жидкости под этой диафрагмой. В общем случае величина требуемого расширения зависит от природы паров и газа, наполняющих В. к., а также от давления и начальной температуры.

Для предотвращения завихрений, приводящих к искажению следов частиц, расширение должно быть возможно меньшим. Заметное уменьшение расширения можно получить, применяя в качестве конденсирующихся паров смесь 60%-ного этилового спирта с 40% воды. Уменьшение расширения можно получить также заменой газа, например наполняя В. к. аргоном вместо воздуха. Однако такая замена не всегда возможна, так как газовое наполнение В. к. в ряде случаев предопределяется характером производимого на ней исследования.

Возможности В. к. как прибора для количественных измерений были значительно расширены советским физиком Д. В. Скобельцыным, разработавшим метод помещения В. к. в магнитное поле. Благодаря этому появилась возможность по кривизне следа определить импульс частицы, знак её заряда (если известно направление движения), а при подходящих условиях также её энергию и массу. В качестве источников магнитного поля применяются электромагниты или соленоиды, питаемые постоянным током. Возможно также и применение больших постоянных магнитов. Необходимое значение магнитного поля, если оно остаётся в пределах технических возможностей (20000 эрстед), выбирается в зависимости от характера исследуемых частиц.

Вследствие притока тепла от стенок и за счёт выделения скрытой теплоты парообразования температура рабочего объёма В. к. по окончании расширения начинает повышаться, и соответственно с этим начинает уменьшаться степень пересыщения. Это приводит к тому, что обычно через 0,1—0,2 сек. после расширения пересыщение снижается до значения, меньшего чем 4,1, и конденсация на ионах паров жидкости прекращается. Интервал времени между моментом окончания расширения и моментом прекращения конденсации называется временем чувствительности, или, иначе, эффективным временем В. к. Эффективное время сильно зависит от констант В. к., поэтому в камерах различной конструкции оно может меняться от 1—2 десятых до нескольких сотых секунды. Эффективное время составляет малую долю от интервала времени между двумя последовательными расширениями. По этой причине регистрация редких процессов методом В. к., у к-рой расширения происходят «наудачу», является весьма трудоёмкой задачей. Однако при изучении частиц с большой энергией, имеющихся, напр., в космических лучах, указанная выше трудность может быть обойдена применением т. н. управляемой В. к. Управление осуществляется с помощью двух счётчиков, включённых по схеме совпадений, один из к-рых располагается над камерой, а второй — под ней. Сильно проникающая частица, проходящая через счётчики, проходит также и через В. к. Если импульсом от счётчиков заставить сработать расширительный механизм камеры и механизм, управляющий освещением и фотографированием, то частица «сама себя» сфотографирует. Для управляемой камеры существенно, чтобы времена срабатывания всех устройств были очень короткими (порядка нескольких сотых секунды). В противном случае расширение произойдёт

слишком поздно, когда пепочка ионов, образованных заряженной частицей, успеет расползтись. При исследовании процессов, сопровождающихся испусканием сильно поглощаемых частиц (такими частицами, например, являются короткопробежные α-частицы, ядра отдачи и т. д.), для увеличения наблюдаемой длины пробега частиц выгодно применять В. к., наполненные лёгким газом при пониженном давлении. Наоборот, если проникающая способность частиц велика, применяются камеры с повышенным давлением, доходящим до десятков и даже сотен атмосфер. В нек-рых случаях, не прибегая к высокому давлению, ограничиваются помещением на пути частиц внутри В. к. перегородок из плотного материала (свинец, алюминий).

В. к. имеет большое научное значение. Давая возможность получить наглядную картину нек-рых элементарных процессов, происходящих в недрах материи, и позволяя проследить судьбу отдельных заряженных частиц, проходящих через вещество, В. к. сыграла крупнейшую роль в исследованиях атомного ядра и космических лучей. В. к. и сейчас является одним из мощных методов физического исследования строения материи.

Лит.: Векслер В. И. [и др.], Экспериментальные методы ядерной физики, М.—Л., 1940; Skobelzyn D., Die Intensitätsverteilung in dem Spektrum der γ-Strahlen von RaC, «Zeitschrift für Physik», B., 1927, Bd 43, H. 5/6; Дас Гупта Н. и Гош С., Камера Вильсона и ее применения в физике, пер. с англ., М., 1947.

ВИ́ЛЬСОНА ТЕОРЕ́МА (в теории чисел): если p — простое число, то $1 \cdot 2 \cdot \ldots (p-1)+1$ делится на p. Напр., $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4+1$ делится на 5.

ВИ́ЛЬЦЫ — союз славянских племён, издавна населявших территорию между Балтийским морем, Эльбой (Лабой) и Одером (Одрой), в 12 в. захваченную немцами. См. *Лютичи*.

ВИ́ЛЬЧЕКА ЗЕМЛЯ́ — один из островов в архипелаге Земля Франца-Иосифа в Северном Ледовитом океане (80°35′ с. ш. и 60°30′ в. д.). Площадь 2,2 тыс. *км*². Представляет плоскогорье до 700 *м* выс. с крутыми, обрывистыми берегами. Поверхность покрыта ледниками. Климат острова арктический, но благодаря согревающему влиянию Баренцова и Гренландского морей даже в самые холодные месяцы (февраль, март) средняя температура не спускается ниже —23°, —24°. Лето холодное: средняя температура июля немного выше 0°. Растительность и животный мир острова крайне бедны видами.

ВИЛЬШТЕ́ТТЕР, Рихард (1872—1942) — немецкий химик-органик. В 1905—12 — профессор Цюрихского политехнического ин-та. С 1915 по 1925 — руководитель химической лаборатории Баварской академии наук. Подвергался преследованиям при гитлеровском режиме, в 1939 эмигрировал в Швейцарию, где и умер. Состоял иностранным членом Академии наук СССР. Наиболее известны работы В. в области химии красящих веществ растений, ассимиляции углекислоты зелёной частью растений и химии ферментов. В. выяснил строение зелёного красящего вещества растений — хлорофилла и многих пигментов цветов, принадлежащих к группе антоцианов. По словам К. А. Тимирязева, книга В., посвящённая химии хлорофилла, «останется надолго исходной точкой в дальнейшем изучении хлорофилла, и будущий историк отметит два периода в этом изучении — до Вильштетера и после него» (Тимирязев К. А., Соч., т. 8, 1939, стр. 191). В последний период деятельности В. исследовал ферменты и разрабатывал способы их очистки на основе адсорбционной методики, принцип к-рой впервые предложил русский биохимик В. Я. *Данилевский* (см.). Полученные данные легли в основу созданной В. теории двухкомпонентной природы ферментов, состоящих, согласно этой теории, из коллоидного «носителя» и «активной группы».

Соч. В.: Willstätter R., Untersuchungen über Chlorophyll, B., 1913 (совм. с A. Stoll); Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure, B., 1918 (совм. с A. Stoll); [Untersuchungen über den Anthocyane], «Annalen der Chemie», Lpz. — B., 1913, Bd 401, 1914, Bd 404, 1915, Bd 408, 1916, Bd 412 (совм. с E. H. Zollinger, H. Mallison и др.).

ВИ́ЛЬЯ, Франсиско (настоящее имя — Доротео Аранго; 1877—1923) — один из популярных руководителей партизанского движения мексиканских крестьян начала 20 в. Выходец из бедной крестьянской семьи. Во время мексиканской революции В. создал партизанскую армию, сыгравшую выдающуюся роль в свержении террористической диктатуры ставленника мексиканской реакции и иностранных империалистов П. *Диаса* (см.) в 1911. В. не понимал необходимости объединения с рабочим движением для борьбы против мексиканских помещиков и капиталистов, против империализма США, за национальную независимость Мексики. После контрреволюционного переворота *Уэрты* (см.) в февр. 1913 В. поддержал либералов и их лидера *Каррансу* (см.), провозглашённого вскоре президентом, а затем предательски выступившего против партизан, помощь к-рых он использовал для прихода к власти. В ноябре 1914 объединённые отряды В. и Эмилиано *Сапаты* (см.), крестьянского руководителя из штата Морелос, заняли столицу Мексики. Но в силу стихийного характера крестьянского движения и отсутствия пролетарского руководства В. и Сапата не смогли создать революционного правительства и вынуждены были покинуть столицу. Каррансистам удалось в начале 1915 разбить В., а затем подавить крестьянское движение. В конце 1917 В. отошёл от политич. борьбы и поселился на своей ферме, где в 1923 был убит реакционерами.

ВИЛЬЯВЕ́РДЕ, Сирило (1812—94) — кубинский писатель. Буржуазный демократ и патриот, В. принимал участие в борьбе за национальную независимость Кубы; был в 1848 приговорён к 8 годам каторги, откуда бежал. Долгое время жил в эмиграции, занимаясь журналистикой. Творческое развитие В. шло от романтизма к реализму. В новелле «Золотой вертел» (1838) В. даёт острую критику социального неравенства, но в обрисовке человеческих страстей и характеров еще следует романтической традиции. Роман В. «Сесилия Вальдес» (2 чч., 1839—82), изображающий кубинские нравы, — один из ранних образцов реализма в кубинской литературе.

Лит.: Mitjans A., Historia de literatura Cubana, Madrid, [1918].

ВИЛЬЯМЕДЬЯ́НА, Хуан (полнее Тарсис-и-Перальта, граф Вильямедьяна; 1580—1622) — испанский поэт. Принадлежал к кругам придворной аристократии. Благодаря острым и метким сатирам, направленным против временщиков Филиппа III и Филиппа IV и окружавших их стяжателей, казнокрадов, пользовался огромной популярностью в народе. Как аристократ, он стремился к поддержанию и укреплению шатающегося трона, но объективно его эпиграммы разоблачали пороки правления. Действенность его сатир, широко распространявшихся в списках, увеличивалась в силу того, что они были написаны простым и безыскусственным языком в привычных народных стихотворных формах. В 1618 он был выслан из Мадрида. После возвращения в столицу убит наёмниками, подо-

сланными королём Филиппом IV и его временщиком, герцогом Оливаресом.

Лит.: Пуришев Б. И., Литература семнадцатого века, 2 изд., М., 1949 (Хрестоматия по западноевропейской литературе, 3); Poetas liricos de los siglos XVI y XVII, t. 2, Madrid, 1857 (Biblioteca de autores españoles, t. 42); Cotarelo y Mori E., El conde Villamediana, Madrid, 1886.

ВИ́ЛЬЯМС, Василий Робертович (27 сент. 1863—11 нояб. 1939) — выдающийся советский учёный-почвовед, один из основоположников современной агробиологии, академик.

В. родился в Москве, в семье инженера. В 1883 окончил реальное училище и поступил в Петровскую земледельческую и лесную академию (ныне Сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева). В. проявлял большие успехи по всем наукам, особенно его увлекали химия и почвоведение. В 1885 профессор А. А. Фадеев, читавший в Петровской академии курс почвоведения и земледелия, предложил В., в то время студенту 3-го курса, организовать научно-исследовательскую лабораторию и заведовать опытным полем. С этого года началась научная деятельность В.

Студенческие годы и начало научной деятельности В. были богаты событиями в русской агрономии. В 1878 вышла замечательная книга К. А. Тимирязева «Жизнь растения». В 1883 был опубликован классич. труд В. В. Докучаева «Русский чернозем». В 1886 появился капитальный труд П. А. Костычева «Почвы Черноземной области России, их происхождение, состав и свойства». Эти работы оказали на В. огромное влияние. В 1887 он окончил Петровскую академию с ясно определившимся призванием — посвятить свою жизнь исследованию почв, развитию научного почвоведения, основы к-рого в те годы заложили Докучаев и Костычев. В том же году В. выполнил научную работу «Исследование восьми почв Мамадышского уезда Казанской губернии» (1888). Уже в этой первой работе В. наметил направление научных исследований почвы. Его интересовали основные свойства почвы и среди них самое существенное — её плодородие. Он с первых же шагов поставил перед собой задачу: развивать почвоведение в тесной связи с решением практических задач повышения урожайности с.-х. растений. Годом позже в работе «Описание способа механического анализа почв, принятого в земледельческих лабораториях Петровской академии» (1889) В. по поводу своего метода в почвоведении писал: «В сравнительно редких случаях малое плодородие почвы обусловливается недостатком в питательных веществах, чаще оно зависит от недостатка влаги, в большинстве же случаев вызывается дурными физическими свойствами почвы. — Эти два последних фактора находятся во взаимодействии, так что качественные и количественные изменения в одном из них неминуемо отражаются в другом» (Собр. соч., т. 1, 1948, стр. 77).

С целью познания взаимодействия условий плодородия почвы В. в первое время изучал физич. свойства почвы и убедился, что они зависят от перегнойных веществ. Таким образом, уже в первых работах В. были намёки на сделанное им в дальнейшем открытие, что вся физика почвы определяется биологией почвы. Подводя итог первых лет своих научных исследований, В. писал: «Мы имеем основание предполагать, что в тонком иле именно заключается всё количество доступных растению питательных веществ почвы, равно как и всё количество перегнойных веществ, в них содержащихся.—Благодаря физическим свойствам тонкого ила (и отчасти среднего), содержание его имеет очень большое влияние на связность почв, а присутствие в нём всего количества перегнойных соединений почвы ставит в зависимость от качества и количества тонкого ила так называемое строение почвы и прочность этого строения» (там же, стр. 78—79).

В. интересовали не статические физические свойства почвы, а причины, управляющие ими. Он стремился рассматривать почву в развитии и этим принципиально отличался от всех предшественников и современников, занимавшихся почвоведением.

В 1888 В. поехал в научную командировку за границу. Во Франции он посетил Л. *Пастера* (см.), в лаборатории к-рого занимался микробиологией. Изучая практику сельского хозяйства на Западе, В. ещё более убеждался в том, что условия плодородия почвы необходимо рассматривать в историческом развитии. Исторический метод становится в работах В. необходимым дополнением метода экспериментального. В 1889 из Франции В. переехал в Мюнхен, где работал в лаборатории Э. *Вольни* (см.). В 1891 В. возвратился из заграничной командировки и начал читать в Петровской академии курс общего земледелия. Параллельно вёл большую исследовательскую работу: подвёл итог первых лет своих исследований, подверг критике состояние науки о почве за рубежом и наметил пути дальнейших исследований. Эта работа завершилась магистерской диссертацией «Опыт исследования в области механического анализа почв» (1893).

В. показал, что нельзя изучать почвы либо со стороны геологической, либо физической, либо химической, как это делали в Зап. Европе. Такое изучение почвы несостоятельно, т. к. оно не научно в методологич. отношении. «Постоянное стремление свести и объяснить в высшей степени сложное явление единичными причинами до сих пор ещё прорывается из-под оков точной науки... Последователи старой химической школы стараются все явления земледелия свести на химические отношения растения к почве. Последователи более новой физической школы, игнорируя другие стороны вопроса, силятся всё объяснить физическими свойствами почвы и их отношениями к растению.—Несостоятельность как одного химического, так и одного физического направления заставила многих учёных искать выхода из этого неопределённого положения снова в области геологического исследования почв» (Вильямс В. Р., Собр. соч., т. 1, 1948, стр. 270—271). Но ни первое, ни второе, ни третье направления в силу своей односторонности, узости не приводят к положительным результатам. Они не удовлетворяют запросов земледелия, не объясняют процессов, совершающихся в почве.

При господствовавшем в науке о почве направлении «химия почв оказалась химией минералов материнской породы, и физика почвы оказалась просто порошковедением» (там же, стр. 239). В этих условиях В., поставившему задачу развития науки о почве как естественно-исторической дисциплины, во многом приходилось начинать с критич. анализа сделанного до него и с переисследования многих вопросов науки о почве.

Трудности обусловливались ещё тем, что В. подошёл к задаче разработки почвоведения с точки зрения «отношения почвы к сельскому хозяйству», т. е. с точки зрения производственной. А это требовало строго научного подхода, многостороннего охвата явлений, совершающихся в почве. Старое почвоведение было далеко от постановки подобной задачи,

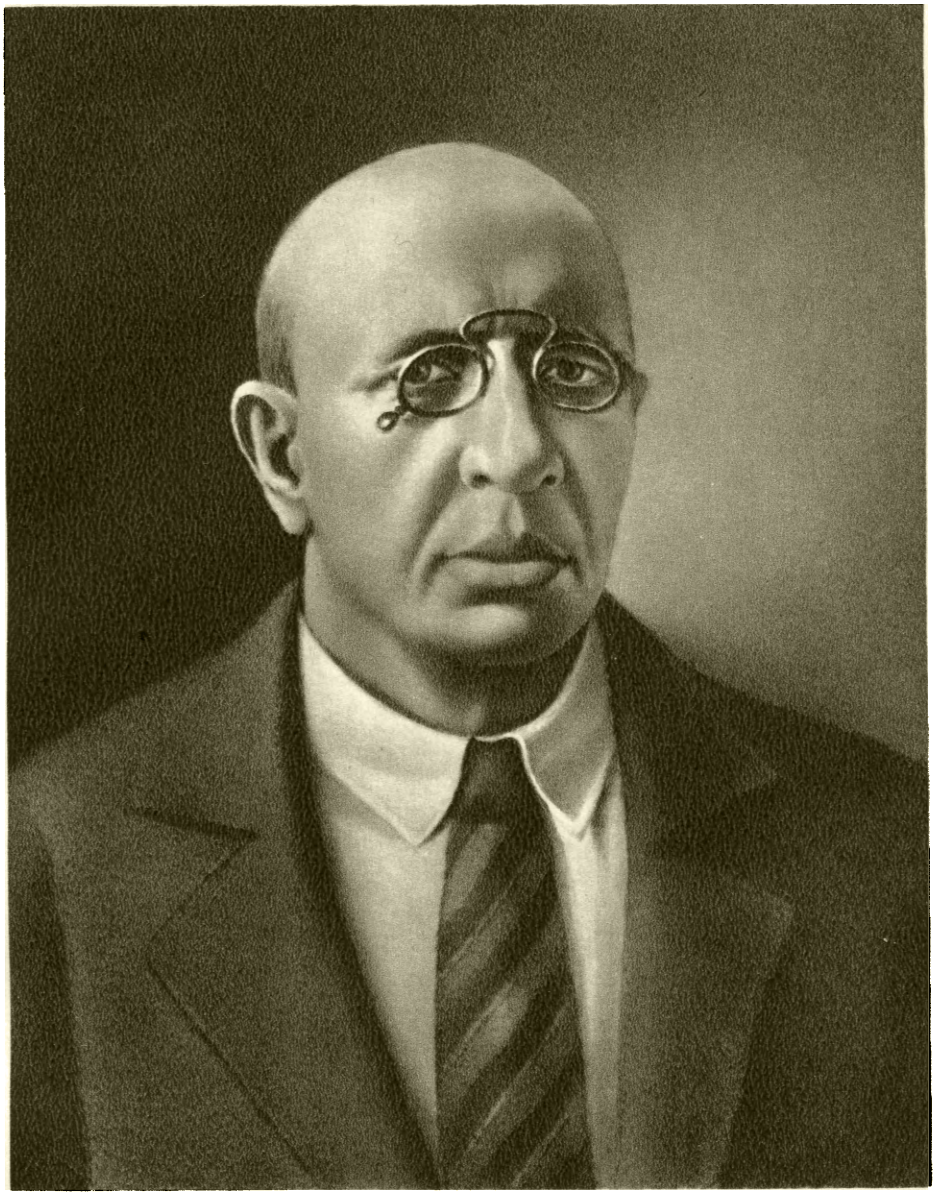
т. к. в нём господствовало стремление найти какой-нибудь один признак, к-рый служил бы показателем плодородия почвы. Такое стремление было воплощением метафизич. метода мышления. Особенно ярко этот метод проявился в минеральной теории Ю. *Либиха* (см.). Согласно теории Либиха, химич. анализы растений должны показать, что́ им нужно, а химич. анализы почвы — чего в ней нехватает. Сопоставление результатов первых анализов со вторыми даёт ответ на вопрос о путях повышения плодородия почвы. «И вот анализы следуют за анализами сотнями, тысячами; анализируется почва, анализируется удобрение, анализируются животные и части животных, анализируются растения и части растений и всё для того, чтобы узнать, что берётся из почвы и что ей надо отдать» (т а м ж е, стр. 269). Однако эти бесчисленные анализы не помогли сельскому хозяйству повысить плодородие. «Миллионы были зарыты в землю, а она продолжала давать всё те же скудные урожаи...» (т а м ж е). Неудача всех этих попыток вполне понятна. «Плодородие почвы есть производное целого ряда свойств её и отношений между нею и агентами жизни растений. До очевидности ясно, что, являясь конечным следствием такого сложного взаимодействия разнообразнейших причин, плодородие не может выразиться в каком-нибудь одном свойстве почвы» (т а м ж е, стр. 138). Только всестороннее изучение взаимодействия всех условий может дать представление о плодородии.

В. вскрыл сложнейшие взаимосвязи, действующие в почве. Он установил, что изменение физических свойств почвы влечёт за собой изменение и химич. свойств, а также условий снабжения растений водой. Изменения могут совершаться и в обратном порядке. Изменяются химич. свойства почвы, изменяется и физич. строение почвы, а также снабжение растений водой. Изменяется строение почвы, прочность этого строения, изменяются и условия снабжения растений водой и минеральной пищей, изменяется плодородие почвы. Эти взаимосвязи можно рассматривать и в обратном порядке. Меняется химич. состав почвы, физич. строение и прочность этого строения, изменяются условия снабжения растений водой и минеральной пищей, меняется плодородие почвы. Есть основания предложить и такой порядок: изменяется содержание воды в почве, химизм почвы, изменяется и физика почвы и т. д.

Однако главным звеном в раскрытии взаимосвязей сложнейшей цепи зависимостей в свойствах почвы могут служить только основные причины, определяющие развитие почвы, изменчивость всех её свойств и прежде всего плодородия. Эти основные причины В. подробно осветил во вступительной речи перед защитой диссертации (произнесённой 31 янв. 1894). Он поставил вопрос о соотношении анализа и синтеза в научном исследовании и пришёл к выводу, что при всей необходимости анализа исследование нельзя считать законченным, если оно не завершается синтетическим обобщением. Одновременно В. ясно определил и свой общий взгляд на почву. Необходимы физич. и химич. анализы почвы. Но ни тот, ни другой отдельно и вместе взятые не решают вопроса о плодородии почвы; тем более они не решают вопроса о развитии плодородия. Это развитие может быть понято только при изучении почвы как развивающегося целого, управляемого жизнедеятельностью растительных и животных организмов. В. писал, что нельзя представить ни происхождения, ни образования почвы без ближайшего участия растений. Физиология растений—основной фундамент всех выводов и заключений земледельческой науки (под физиологией растений В. подразумевал физиологию высших и низших растений, т. е., в современном понимании, физиологию растений и микробиологию). Таким образом, в своей диссертации В. заложил первые основы биологич. почвоведения. Разработке этих основ посвящены последующие десятилетия его творческой жизни. Он взял под защиту исследования П. А. Костычева в области микробиологии почвы. Костычев установил, что прочность связи азота и минеральных веществ перегноя и малая доступность их для растения объясняется тем, что эти вещества не свободны, а входят в состав бактерий и грибов, населяющих почву. Большинство учёных старалось опровергнуть этот взгляд. В. доказывал, что взгляды Костычева находят всё большее подтверждение. Он пришёл к выводу, что, пока не будет разрешена загадка перегноя почвы, до тех пор «мы будем рабами этого вещества, и земледелие не будет в состоянии сказать что-либо новое. — И почвоведение до тех пор не выйдет из состояния талантливо написанной схемы будущей картины, пока х и м и я п о ч в ы не станет ф и з и о л о г и е й п о ч в ы» (т а м ж е, стр. 259).

С 1897 В. работал на Московских полях орошения. В эти годы он выдвинул положение, что «научное земледелие есть применение естественных и экономических наук к разъяснению явлений земледелия как производства.—Нет другой области, где эти две ветви науки переплетались бы так тесно и до такой степени спутывались, что истинная причина явления оказывается часто вполне замаскированной, благодаря интерференции многочисленных условий, при которых совершается явление» (т а м ж е, стр. 271—272). Экологич. условия определяют пригодность того или иного агротехнич. приёма. Чем больше агротехнич. приём соответствует глубине познания законов природы, тем он более успешно выдерживает проверку экономич. условиями. Экономич. условия здесь выступают в роли той практики, к-рая является критерием истины. Поля орошения В. превратил в большую производственную лабораторию, в к-рой всесторонне исследовал вопросы биологии почвы.

В 1903 впервые в истории науки В. поставил опыт в лизиметрах с целью изучения перегнойных кислот. На открытой площадке в Петровской академии были построены в земле бетонные камеры. Площадь каждой камеры 4 $м^2$, объём 4 $м^3$. Каждая камера по диагонали дна была оборудована дренажем из коротких, широких стеклянных трубок, выходящих в центральный коридор лизиметрической батареи. Дренаж собирал почвенные воды в специальные приёмники. В каждую камеру В. насыпал почвы разных типов и на этих почвах создавал растительный покров. На всех посевах в лизиметрах поддерживались природные условия анаэробного, аэробного бактериального и грибного процессов разложения органических остатков. Анаэробный процесс шёл в торфяной почве. Аэробный бурно развивался на структурной пойменной глине. Грибной процесс происходил в лизиметрах, где растительным покровом служил лес. Вода, доставляемая каждым лизиметром через дренаж, в течение круглого года ежедневно измерялась и фильтровалась через бактериальный фильтр. После фильтрации она выпаривалась на водяных банях в фарфоровых чашках. За первые 14 лет в лизиметрах было выпарено до 500 тыс. *л* воды, собранной из каждого образца почвы. После высушивания осадки собирались, растворялись в во-



В. Р. ВИЛЬЯМС.

П. В. Вильямс. Эскиз декорации к 3-му акту балета «Ромео и Джульетта». Государственный академический Большой театр Союза ССР.

П. В. Вильямс. Эскиз декорации к 8-й картине пьесы «Последние дни. (Пушкин)». Московский Художественный академический театр имени М. Горького.

К ст. Вильямс П. В.

де и подвергались дробной кристаллизации. В. удалось выделить в кристаллич. форме и накопить в больших количествах ряд почвенных органич. кислот, изучить их свойства, условия образования в зависимости от характера той или другой растительности. В. определил также роль этих кислот в физич. и химич. процессах, совершающихся в почве, в создании физич. строения почвы и условий питания растений.

В. исследовал биологич. особенности злаковых и бобовых трав. В 1904 он заложил в Петровской академии питомник злаковых и бобовых трав, в к-ром собрал коллекцию многолетних трав, не имевшую себе равной в мире. Она насчитывала до 3000 различных видов, рас и форм злаковых и бобовых трав. В питомнике В. изучал биологию трав, а также взаимоотношения трав и почвы. Громадный запас наблюдений над луговыми травами, производившихся по всей территории нашей страны, в сочетании с данными по биологии трав, полученными в питомнике, В. положил в основу учения о луговодстве и луговедении.

Работа на полях орошения, опыты в лизиметрах с целью изучения перегнойных кислот и в питомнике с целью изучения биологич. особенностей злаковых и бобовых многолетних трав привели В. к выводу о сущности почвообразовательного процесса, о сущности разработанной им области почвоведения, к-рую он назвал физиологией почвы. В работе «Почвы Люблинских полей орошения» (1912) В. писал: «Почвообразовательный процесс представляет процесс воздействия биологических факторов на продукт выветривания горных пород—материнскую породу, и складывается из двух равнозначащих элементов, одинаковых на всём земном шаре: процессов создания органического вещества и процессов разрушения того же созданного вещества; и в результате беспрерывно и закономерно изменяющихся комбинаций этих двух неразрывных элементов почвообразовательного процесса с также беспрерывно и закономерно развивающимися и меняющимися геологическими процессами, климатом страны, рельефом местности и характером материнской породы получается беспрерывно замкнутая цепь разных стадий эволюции почвенных образований и беспрерывная закономерная смена их морфологических признаков. — В этой неразрывной цепи, определяющей характер и свойства почвы..., нельзя выкинуть ни одного звена, не разорвав цепи» (там же, т. 2, стр. 381). Здесь В. сформулировал общие начала теории единого почвообразовательного процесса.

В 1914—24 вышел капитальный труд В. «Почвоведение», в к-ром он впервые в целом виде дал теорию единого почвообразовательного процесса. В 1919 издал первую, а в 1922—вторую часть труда «Общее земледелие», где изложил основы травопольной системы земледелия. В 1927 В. выпустил капитальный труд «Общее земледелие с основами почвоведения», в к-ром изложил теорию единого почвообразовательного процесса и основывающуюся на нём травопольную систему земледелия.

Сущность учения В. о едином почвообразовательном процессе такова: под влиянием термич. и химич. факторов происходит разрушение (выветривание) массивной горной породы, выступающей на поверхность. В результате образуется рухляковая порода, к-рая еще не является почвой; она обладает лишь зачатками существенного свойства почвы—плодородия. Рухляковые породы носят название почвообразующих, или материнских, пород. В природе одновременно с процессом выветривания, создающего материнскую породу, происходит почвообразовательный процесс, к-рый определяет скорость единого почвообразовательного процесса, в том числе и выветривание горной породы. Почвообразовательный процесс—это процесс жизнедеятельности растительных и животных организмов, воздействия растений, животных, микроорганизмов на материнскую породу. Характер почвообразовательного процесса зависит от условий, в к-рых он совершается, места образования почв и времени, в течение к-рого он протекает. Но при всех различиях характера почвообразовательного процесса определяющей причиной процесса является жизнедеятельность растений, животных, микроорганизмов. Почва есть производное жизни—таков один из незыблемых принципов, установленных В. Этот принцип отражает основную сущность учения В. о едином процессе почвообразования.

Второй существенной стороной учения В. о едином почвообразовательном процессе является учение о малом, биологическом круговороте веществ. Биологич. процесс синтеза органич. вещества, а также биологич. процесс разрушения органич. вещества взаимно связаны и составляют в совокупности малый, биологический круговорот зольной и азотной пищи растений. Этот биологич. круговорот развёртывается на части траектории большого, геологич. круговорота веществ в природе. Биологич. круговорот развивается в направлении, противоположном направлению геологич. круговорота. Своими исследованиями процесса образования почвы В. установил, что форма кривой биологического круговорота есть прогрессивно расширяющаяся спираль, определяемая прогрессивным развитием форм проявления жизни на поверхности земной суши. Чем больше жизни на той или иной части земли, тем выше общее плодородие, запас пищи. Поэтому человек способен беспредельно увеличивать плодородие почвы. В разработке этой части современной науки о почве—одна из величайших научных заслуг В. На земном шаре много разных, легко различимых почв: подзолистые, торфяные, каштановые, краснозёмы и чернозёмы, почвы солонцоватые и кислые. Все эти почвы, по Вильямсу, — различные выражения почвообразовательного процесса, протекающего в зависимости от условий среды. Различия между ними обусловлены, прежде всего, длительностью процесса образования почв и условиями климата. Чернозёмные почвы юга СССР имеют бо́льший абсолютный возраст и развивались в других климатических условиях, чем подзолистые почвы нечернозёмной полосы. Там, где сейчас чернозёмы, растительные сообщества воздействовали на материнскую породу более длительное время и накопили в почве большие запасы перегноя; этому способствовали также благоприятные климатические условия.

Но и в пределах одной зоны встречаются разные почвы: одни более богаты перегноем, другие—менее. Это зависит уже не от времени, а от условий и места образования почвы. Большое влияние на процесс почвообразования оказывает материнская порода. В почвах долин перегноя больше, чем в почвах водоразделов. Различие, зависящее от условий и места возникновения почв, В. определил как относительный возраст почвы. Но во всех случаях ведущим фактором почвообразования является жизнедеятельность растений и живущего в симбиозе с ними мира микроорганизмов. Если современную почву лишить на несколько лет растений, она

быстро потеряет плодородие и превратится в бесплодный порошок.

Выводы из изучения процесса почвообразования и послужили В. основанием для разработки травопольной системы земледелия. Травопольная система земледелия включает учение о восстановлении и повышении плодородия почвы, системе обработки почвы, удобрений и учение об организации всей с.-х. территории с научно обоснованным размещением на ней лугов, полей, лесов и полезащитных лесных насаждений.

Отмечая положительную, прогрессивную теоретическую основу травопольной системы земледелия, в то же время нужно указать, что в учении В. о травопольной системе земледелия имеется ряд ошибочных положений (отрицательное отношение к культуре озимых хлебов, рекомендация повсеместной, не зависимой от климатич. условий, вспашки травяного поля только глубокой осенью, некоторые ошибочные формулировки в оценке различных с.-х. орудий, утверждение о нерентабельности применения минеральных удобрений на бесструктурных почвах). При перенесении в практику того или иного положения В. всегда необходимо сообразоваться с конкретными и всегда сложными условиями с.-х. производства. Основные положения травопольной системы земледелия послужили основанием при разработке постановления Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 24 октября 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах Европейской части СССР». Агрономическое учение В. является составной частью мичуринской агробиологич. науки, успешно развиваемой советскими учёными во главе с акад. Т. Д. Лысенко.

Кроме педагогической и научной работы, В. вёл большую организационную работу. В 1920 активно выступал за создание рабочего факультета при Тимирязевской сельскохозяйственной академии. В 1922—25 был ректором Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Всю свою жизнь В. держался прогрессивных политических взглядов, всегда поддерживал революционную часть студенчества. В 1928 вступил в ряды ВКП(б). В. активно работал во многих советских учреждениях—в Госплане, Наркомземе, Наркомпросе, выполняя многочисленные задания по планированию народного хозяйства, повышению урожайности, организации просвещения, научной работы. В. являлся организатором ряда научных учреждений — Лугового института (ныне Всесоюзный научно-исследовательский ин-т кормов), Почвенно-агрономического музея и др. В. был действительным членом Академии наук СССР (с 1931), Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина (с 1935), Академии наук Белорусской ССР (с 1929). В. был активным общественным деятелем. Неоднократно избирался членом Московского совета, в 1935 на 7-м Всесоюзном съезде Советов В. был избран членом ЦИК СССР, а в 1937—депутатом Верховного Совета СССР.

На территории Тимирязевской с.-х. академии по постановлению правительства В. воздвигнут памятник.

Соч. В.: Собрание сочинений, т. 1—6, М., 1948—51 (изд. продолжается); Избранные сочинения, т. 1 — Работы по почвоведению (1898—1931), М., 1950; Почвоведение. Избранные сочинения, т. 1—2, М., 1949; Почвоведение, вып. 1—4, М., 1914—24; Почвоведение. Курс лекций, М., 1900; Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, 6 изд., М., 1949; Основы земледелия, 6 изд., М., 1948; Общее земледелие, ч. 1—2, М., 1919—22; Общее земледелие с основами почвоведения, 2 изд., М., 1931; Прочность и связность структуры почвы, «Почвоведение», 1935, № 5/6; Травопольная система земледелия на орошаемых землях, [М.], 1935; Травопольная система земледелия. Избранные труды, М., 1949; Луговодство. Курс лекций, М., 1901; Луговодство и кормовая площадь, 5 изд., М., 1948.

Лит.: Лысенко Т. Д., Об агрономическом учении В. Р. Вильямса, М., 1950; Люди русской науки, с предисл. и вступ. ст. акад. С. И. Вавилова, т. 2, М.—Л., 1948, стр. 785—795 (имеется библиография); Дмитриев В. С., Академик В. Р. Вильямс — основоположник учения о травопольной системе земледелия, М., 1949; Сергеев Е. М., Значение научного наследства В. Р. Вильямса для советского грунтоведения, «Вестник Московского ун-та, серия физ.-мат. и естеств. наук», 1950, вып. 1, № 2; Памяти акад. В. Р. Вильямса [Сб. ст., под ред. акад. Л. И. Прасолова], М.—Л., 1949; Бочкарев М. [и др.], Академик Василий Робертович Вильямс. Биографический очерк (к 50-летию научной, педагогической и общественной деятельности), под ред. В. П. Бушинского, М., 1935; Академик Василий Робертович Вильямс. 50 лет научной, педагогической и общественно-политической деятельности [Юбилейный сборник 1884—1934, под ред. В. П. Бушинского], М.—Л., 1935 (имеется библиография научных трудов В.); Профессор Василий Робертович Вильямс. К двадцатипятилетию научной, педагогической и сельскохозяйственной общественной деятельности, М., 1914; Сборник памяти акад. В. Р. Вильямса, под ред. В. П. Бушинского, М.—Л., 1942.

ВИЛЬЯМС, Пётр Владимирович (1902—47) — советский театральный художник, заслуженный деятель искусств РСФСР. Родился в Москве. Первоначальное художественное образование получил у В. Н. Мешкова. Затем учился во *Вхутемасе* (см.), который окончил в 1923. Преподававшие во Вхутемасе художники-формалисты оказали вредное влияние на раннее творчество В. С 1925 по 1931 В. являлся одним из руководителей *Общества художников-станковистов* (см.) и участником его выставок. Станковые и театрально-декорационные работы (В. начал работать как театральный художник с 1929) этого периода и отчасти 30-х гг. отличались схематизмом, условностью трактовки образов, несовершенством техники (декорации к опере «Чио-Чио-сан», 1935, Театр им. В. И. Немировича-Данченко, и др.). Борьба большевистской партии с формализмом и его разгром помогли В. выйти на широкую реалистическую дорогу и постепенно преодолеть формализм в своём творчестве. Работа В. в ведущих театрах страны: Московском Художественном академич. театре СССР им. Горького (МХАТ), Гос. академич. Большом театре СССР (ГАБТ), где он с 1941 по 1947 был главным художником, и др., освоение лучших традиций этих театров сыграли положительную роль в развитии дарования В., способствовали его выдвижению в ряды лучших советских театральных художников. Театральное творчество В. очень разнообразно. Он был автором декораций к оперным, балетным, драматическим спектаклям, а также к постановкам музыкальных ансамблей (всего им создано ок. 50 постановок). Среди ранних значительных работ В., сделанных для театра, были реалистические декорации к пьесе А. Н. Островского «Не было ни гроша, да вдруг алтын» (Студия Хмелёва, 1934), декорации в виде живописных панно к «Пиквикскому клубу» по Ч. Диккенсу (МХАТ, 1934). Однако в последних еще заметны не изжитые до конца элементы формализма. В последующих театральных работах В. постоянно обращается к изучению натуры. В декорациях к операм И. И. Дзержинского «Поднятая целина» (ГАБТ,

1937), М. И. Глинки «Иван Сусанин» (ГАБТ, 1939) и др. В. проявил уменье передать на сцене красоту русской природы, своеобразие русской национальной архитектуры.

Наибольшего расцвета достигло творчество В. в годы Великой Отечественной войны и в послевоенный период. В работах В. этого времени, лучшие из которых удостоены Сталинской премии, проявились многие типические черты советского театрально-декорационного искусства—жизнеутверждающего искусства большого стиля. К этому времени относятся декорации к спектаклям ГАБТ: операм Д. Россини «Вильгельм Телль» (Сталинская премия в 1943) и П. И. Чайковского «Евгений Онегин» (1944), балетам С. С. Прокофьева «Золушка» (Сталинская премия в 1946), «Ромео и Джульетта» (Сталинская премия в 1947; первоначальное оформление «Ромео и Джульетты» выполнено В. в Академическом театре оперы и балета им. С. М. Кирова в Ленинграде в 1940). В этих постановках В. добился создания реалистических декораций, составляющих органическую часть спектакля. Средствами живописи художник усиливал эмоциональную выразительность театрального действия. Костюмы В. помогали раскрыть характер и образы действующих лиц. Для В. характерно освоение наследия русского театрально-декорационного искусства, блестящее использование света и прочих технических возможностей сцены, уменье создавать пространственные живописные картины, богатство фантазии. Декорации В. отличаются грандиозностью замыслов, нарядностью, красочностью, в них сказался оптимистический характер творчества художника. В декорациях к драматическим постановкам — «Последние дни (Пушкин)» М. А. Булгакова (МХАТ, 1943), «Иван Грозный» А. Н. Толстого (МХАТ, 1946), «Победители» Б. Ф. Чирскова (МХАТ, 1947) и др. — В. выразительно раскрывал основную идею спектаклей, воссоздавая исторически конкретную, правдивую и красочную обстановку.

Лит.: Лауреат Сталинской премии, засл. деятель искусств Петр Владимирович Вильямс, М., 1948.

ВИЛЬЯНДИ — город, центр Вильяндиского района Эстонской ССР. Железнодорожная станция в 147 *км* к Ю.-В. от Таллина. Льнообрабатывающая промышленность. Имеются небольшой машиностроительный завод, спичечная фабрика, молочный завод. В.—один из старейших городов Эстонии, основан в 13 в.; сохранились руины сооружений старинной архитектуры.

ВИЛЬЯРИ́КА—озеро в Андах Чили, под 39°16′ ю. ш. и 72°10′ з. д. Площадь ок. 250 *км*². Имеет сток в Тихий океан через р. Тольтен. На зап. побережье озера — г. Вильярика.

ВИЛЮИ́Т — разновидность минерала *везувиана* (см.), найденная на р. Вилюе (в Якутии) русским учёным Э. Лаксманом в 1790. Встречается вместе со светлозелёным гранатом—*гроссуляром* (см.), к-рый в немецкой специальной литературе иногда ошибочно называют также В. Образует крупные (до 5—6 *см*), прекрасно огранённые кристаллы призматического облика. Цвет варьирует от светлозелёного до буро-зелёного, почти чёрного. Химически отличается от обычного везувиана значительным содержанием B_2O_3 (до 4,14%). Характерны также оптические свойства (В. оптически положителен и обладает аномальной двуосностью). Единственное месторождение находится в Якутской АССР, на р. Вилюе.

Лит.: Курбатов С. М., Везувианы из месторождений СССР, Л., 1946.

ВИЛЮ́Й—река в Якутской АССР, крупнейший левый приток Лены. Берёт начало в Эвенкийском национальном округе Красноярского края, на Средне-Сибирском плоскогорье, с водораздела рек Мойеро (система Хатанги) и правых притоков Нижней Тунгуски. Длина 2435 *км*. Площадь бассейна 491 тыс. *км*². Верховье В. пересекает обширную болотистую равнину с большим количеством озёр. Здесь течение реки медленно, русло извилисто. Ниже, входя в область развития *траппов* (см.) (вулканических пород, гл. обр. диабазов), В. принимает характер горной, порожистой реки, с узкой долиной, высокими скалистыми берегами-щёками и извилистым руслом, проложенным в трещинах траппов. В среднем участке долина В. узкая, залесенная, с песчаным ложем и островами. На самом нижнем участке, от г. Вилюйска до устья, В. имеет низкие подмывные берега, вдоль к-рых тянутся многочисленные озёра. Начало ледостава — конец октября, вскрытия—конец мая. Главные притоки В.: справа — Улахан-Вава, Чона, Большая и Малая Ботуобуя, слева—Ыгыатта, Марха, Тюкян, Тюнг. Протекая по территории, лишённой железных дорог и удобных автогужевых путей, В. является единственной для огромного района транспортной магистралью, получившей своё развитие лишь в годы Советской власти. В районе В. много полезных ископаемых: железная руда, бурый уголь, соль (Кемпендяйский источник), фосфориты, встречается золото. Бассейн изобилует хвойными лесами (гл. обр. лиственница). Развит охотничий промысел (белка, горностай). Река богата рыбой. Из года в год возрастает грузооборот В. Основными грузами являются: соль местных разработок и хлеб, нефтепродукты, каменный уголь, грузы продовольственного и промышленного снабжения, завозимые с Лены. В. судоходен ок. 5 месяцев в году; судоходство возможно до села Сюльджюкяр (1170 *км* от устья); регулярное судоходство поддерживается до села Сунтар (746 *км* от устья), откуда отправляется соль. Главные пристани — Вилюйск и Нюрба.

ВИЛЮ́ЙСК — город, центр Вилюйского района Якутской АССР. Пароходная пристань на правом берегу р. Вилюя. Расположен в 601 *км* от Якутска, с к-рым связан регулярным авиасообщением. Экономич. центр крупного животноводческого и пушно-промыслового р-на; значительные заготовки пушнины и сельскохозяйственных продуктов (мяса, масла). В годы Советской власти создана промышленность районного значения; построена электростанция. Имеются педагогическое училище, средняя, 2 начальные школы, школа рабочей молодёжи, краеведческий музей, Дом культуры, библиотека, кинотеатр. Население В. по сравнению с 1917 выросло в 6 раз. В. возник в 1635 как казачье зимовье. При царизме был местом ссылки противников царского режима.

ВИЛЮ́ЙСКАЯ НИ́ЗМЕННОСТЬ — низменность в Восточной Сибири, по р. Вилюю. См. *Центрально-Якутская низменность.*

ВИЛЮ́ЙСКАЯ ССЫ́ЛКА — место изоляции политических ссыльных в г. Вилюйске Якутской обл., в 2400 *км* от железной дороги и 601 *км* от Якутска. Царское правительство направляло в В. с. наиболее опасных для себя политических противников. В начале 19 в., когда в Вилюйске появились первые ссыльные, там было всего 4 дома и несколько юрт, расположенных на большом расстоянии друг от друга. Раз в год из Якутска приходили 2—3 судна (паузка) и раз в 2 месяца — почта. В В. с. с 1872 по 1883 томился Н. Г. Чернышевский, к-рый в нарушение закона о ссыльно-поселенцах содержался в каторжной тюрьме В. с., лицемерно

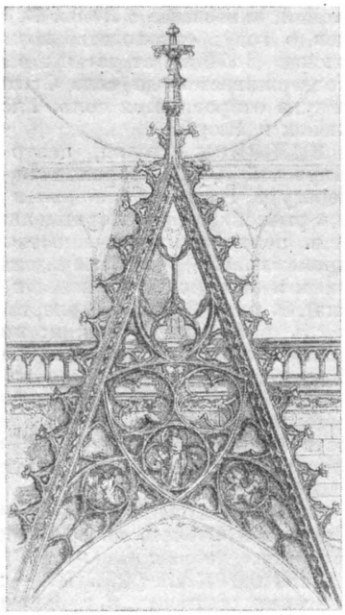
называемой в правительственных документах «домом». Там же находился деятель польского революционного движения И. Огрызко. В 1889 в каторжную тюрьму В. с. были направлены 20 политических заключённых, оказавших в Якутске вооружённое сопротивление властям (см. *Якутская трагедия*). Только в 1892 каторжная тюрьма В. с. прекратила своё существование. В. с. существовала до Февральской буржуазно-демократической революции 1917.

ВИЛЮЙСКИЕ ГО́РЫ, горы в Якутской АССР, на водоразделе рек бассейнов Лены и Оленека. Являются приподнятым краем Средне-Сибирского плоскогорья с высотами до 700 *м* на юго-западе и 500—300 *м* на северо-востоке. С В. г. на север течёт р. Силигир (приток Оленека), на юг — реки Марха и Тюнг (притоки Вилюя).

ВИ́ЛЯКА—город, центр Абренского района на северо-востоке Латвийской ССР. Расположен в 8 *км* от ж.-д. станции Вецуми, на Вилякском озере. Льнозавод, маслозавод и предприятия местной промышленности. Имеются средняя и 2 семилетние школы (латышская и русская), Дом культуры, кинотеатр. В. — древнее поселение, возникшее в конце 13 в.

ВИ́ЛЯНЕ—город, центр Вилянского района Латвийской ССР. Железнодорожная станция на магистрали Москва — Рига, на берегу небольшой реки Малта. Близ города — торфозавод, животноводческий совхоз и льноводческая опытно-селекционная станция Института льна СССР. В городе 2 средние школы (латышская и русская), кинотеатр. Возник в 17 в.

ВИ́МПЕРГ— высокий остроконечный фронтон, завершающий порталы и оконные проёмы готических зданий; вытянутый кверху В. усиливает общую вертикальную направленность фасада готического храма. Поле В. обычно украшено ажурной или рельефной резьбой; края обрамлены пластическими каменными деталями в виде фигурных крючков (так называемые краббы, или кросы); вверху В. заканчивается крестоцветом — вертикальным стержнем с симметрично расположенными по сторонам краббами.



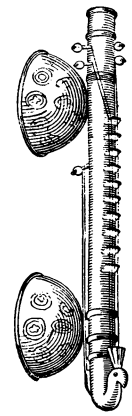
ВИ́МФЕЛИНГ, Якоб (1450—1528) — немецкий гуманист умеренного направления. Обличая злоупотребления католической церкви, он в то же время оставался в стороне от реформации. В своих педагогических трудах В. требовал реформы методов обучения, изучения античных классиков, но вместе с тем примирения гуманизма со схоластикой и богословием. Его «Краткая история Германии до наших дней» (до 1505) представляет первую попытку дать изложение общей истории Германии, искажённое, однако, стремлением автора показать «превосходство» немцев над другими народами. С целью историч. обоснования территориальных притязаний Габсбургов В. стремился доказать, что Карл Великий был немцем и что Римская империя была возрождена немцами и должна оставаться в их руках.

Соч. В.: Wimpfeling J., Germania, Strassburg, 1885; Epitoma rerum Germanicarum usque ad nostra tempora, Argentoratae, 1505; Centum gravamina nationis germanicae, Argentoratae, 1520; Pädagogische Schriften, Paderborn, 1892 (Sammlung der bedeutendsten pädagogischen Schriften aus alter und neuer Zeit, Lfg 61—72).

ВИН, Вильгельм (1864—1928)—немецкий физик, профессор Вюрцбургского, а затем Мюнхенского ун-тов. Будучи знаком с теоретической работой В. А. *Михельсона* (см.), к-рая являлась первой попыткой найти функцию распределения энергии по спектру и устанавливала смещение максимума в зависимости от температуры, В. теоретически обосновал один из законов чёрного излучения (см. *Вина закон смещения*). В. исследовал отклонение каналовых лучей в электрическом и магнитном полях, разработал метод измерения длительности свечения свободных атомов. С 1926 В. совместно с Ф. Гармсом начал издавать многотомное «Руководство по экспериментальной физике», в к-ром им написаны главы: «Тепловое излучение» (совм. с К. Мюллером, т. 20, ч. 1) и «Каналовые лучи» (т. 14).

Соч. В.: Wien W., Über die Energieverteilung im Emissionsspektrum eines schwarzen Körpers, «Annalen der Physik und Chemie», Lpz., 1896, Bd 58, H. 8; Methode zur Prüfung des Strahlungsgesetzes absolut schwarzer Körper, там же, 1895, Bd 56, H. 11 (совм. с O. Lummer); Über Messungen der Leuchtdauer der Atome und der Dämpfung der Spektrallinien, 1—3, «Annalen der Physik», Lpz., 1919, Bd 60, № 23, 1921, Bd 66, № 20, 1924, Bd 73, № 7/8; Über das Leuchten der Kanalstrahlen bei hohen Drücken und die Frage der Verweilzeit, там же, 1925, Bd 76, № 2/3.

ВИ́НА—индийский струнный щипковый музыкальный инструмент. Существует в нескольких разновидностях — начиная от «палочной» В. (с грифом из бамбукового ствола до 1 *м* длины и корпусом из 2—3 тыкв) и кончая более поздними типами лютневидной формы (с 4 основными струнами, 3 приструнками и 19—24 передвижными ладами). Звук извлекается пластинкой (плектром). Современная разновидность В.—смычковая В., корпус её имеет форму павлина.



Лит.: Sachs C., Die Musikinstrumente Indiens und Indonesiens, B. — Lpz., 1923.

ВИНА́—проступок, провинность, ответственность за совершённый проступок. В советском праве В.— одно из оснований ответственности. Ответственность за противоправное действие по советскому праву наступает лишь в случае совершения его умышленно или по неосторожности. Применение принципа В. как основания ответственности имеет некоторые особенности в различных отраслях советского права.

По уголовному праву В. является основанием уголовной ответственности. Привлечение к уголовной ответственности и применение меры наказания к отдельному лицу допускается лишь при наличии его индивидуальной В. Советский уголовный закон различает две формы В.—умышленную и неосторожную. При умышленной В. человек сознаёт характер своей деятельности, предвидит возможность наступления общественно-опасных последствий и желает их наступления (прямой умысел); сознательно допускает наступление этих последствий либо безразлично относится к их наступлению (косвенный или

эвентуальный умысел). При неосторожной В. человек сознаёт характер своей деятельности, предвидит возможность наступления общественно-опасных последствий, но легкомысленно надеется их предотвратить (преступная самонадеянность) или не сознаёт характера своей деятельности и не предвидит возможности наступления общественно-опасных последствий, но по обстоятельствам дела мог и должен был сознавать характер своей деятельности и предвидеть возможность наступления общественно-опасных последствий. Если человек не предвидит возможности наступления общественно-опасных последствий и по обстоятельствам дела не мог и не должен был предвидеть возможности их наступления, имеет место случай (казус), исключающий уголовную ответственность. Одни преступления могут быть совершены только умышленно (хищения, ложный донос, подлоги документов и др.), другие — только неосторожно (бесхозяйственность, халатность), иные — как умышленно, так и неосторожно (убийство, телесные повреждения).

В советском гражданском праве В. является основанием договорной ответственности, а также ответственности за причинённый вред. Обязанное лицо, если иное не установлено законом или договором, освобождается от ответственности за неисполнение обязательства, когда докажет, что невозможность исполнения обусловлена обстоятельством, к-рого оно не могло предотвратить, либо эта невозможность создалась вследствие умысла, неосторожности самого кредитора. Обязанное лицо должно принять все меры для исполнения договора. Если это лицо умышленно или по неосторожности не приняло всех необходимых мер к исполнению обязательства, оно несёт ответственность за его неисполнение. Каждый, причинивший вред личности или имуществу другого лица, обязан возместить причинённый вред. Он может быть освобождён от этой обязанности, если докажет, что не мог предотвратить вреда, либо был управомочен на причинение вреда (напр. пожарник при тушении пожара разбивает стёкла, ломает крышу, чем причиняет ущерб, вред; однако этого ущерба он не возмещает, т. к. управомочен на подобные действия в целях прекращения пожара). Вред не возмещается и в случае, если он возник вследствие умысла или грубой неосторожности самого потерпевшего. В интересах пострадавшего закон устанавливает предположение (презумпцию) о наличии В. причинившего вред. Для того, чтобы освободиться от ответственности, последний должен доказать отсутствие своей В.

В интересах трудящихся советский закон устанавливает особый порядок ответственности лиц и предприятий, деятельность к-рых связана с повышенной опасностью для окружающих (железные дороги, трамвай, фабрично-заводские предприятия, лица, возводящие строения и иные сооружения, держатели диких животных и т. п.). В случае, когда вред причинён источником повышенной опасности, лицо или предприятие, к-рому принадлежит этот источник, отвечает за причинённый им вред, если не докажет, что вред возник вследствие непреодолимой силы либо умысла или грубой небрежности самого пострадавшего. Применение принципа В. как основания ответственности обеспечивает охрану интересов социалистического государства и общества, гарантирует охрану прав личности, имеет большое воспитательное значение.

В буржуазном уголовном праве и судебной практике (США, Англии и др.) принцип индивидуальной В. отрицается. В английском законе от 22 авг. 1911 указывается: «Не требуется по делам о государственной тайне установления вины обвиняемого каким-либо определенным действием, доказывающим цель, угрожающую безопасности и интересам государства». В практике американской юстиции принцип «объективного вменения», т. е. применения наказания без установления индивидуальной В., широко используется при судебной расправе с революционными и прогрессивными деятелями (процесс руководителей компартии в 1949), с неграми. Буржуазные криминалисты «теоретически» обосновывают необходимость полной ликвидации принципа индивидуальной В. Эти «теории» характеризуются либо прямым, либо более или менее завуалированным отказом от понятия В. и заменой его реакционными понятиями «врождённой преступности», «преступного характера», «опасного состояния» и т. п. Согласно этим «теориям», любой стачечник, любой прогрессивный деятель, не говоря уже о коммунистах, может быть объявлен лицом, находящимся в «опасном для общества состоянии» либо обладающим «преступным характером», и на основании этого подвергнуться уголовному преследованию.

ВИ́НА ЗАКО́Н СМЕЩЕ́НИЯ — определяет изменение распределения энергии в спектре абсолютно чёрного тела при изменении температуры последнего. Этот закон получен В. Вином в 1893 из термодинамических соображений. Большое значение для открытия В. з. с. имели работы В. А. *Михельсона* (см.). В наиболее общей форме В. з. с. может быть записан следующим образом:

$$E_\lambda = \frac{c^2}{\lambda^5} \cdot \varphi\left(\frac{c}{\lambda T}\right), \qquad (1)$$

где E_λ — удельная интенсивность излучения абсолютно чёрного тела, соответствующая длине волны λ, c — скорость света, T — температура абсолютно чёрного тела (в абсолютной шкале температур), φ — нек-рая функция аргумента $\frac{c}{\lambda T}$. Если известно распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела по длинам волн при одной какой-либо температуре, то с помощью формулы (1) можно найти это распределение при любой другой температуре. Из выражения (1) вытекают соотношения:

$$\lambda_m T = \text{const}, \qquad (2)$$

$$E_{\max} = \text{const}\, T^5, \qquad (3)$$

где λ_m — длина волны, соответствующая наибольшему значению удельной интенсивности излучения — $E_{\max}$. Соотношение (2), также носящее название В. з. с., до Вина было получено Б. Б. *Голицыным* (см.); оно может быть формулировано следующим образом: длина волны, соответствующая наибольшей удельной энергии в спектре абсолютно чёрного тела, обратно пропорциональна абсолютной температуре последнего. Соотношения (2) и (3) с большой точностью подтверждены многократными измерениями, причём численное значение постоянной в формуле (2) оказалось равным 0,288 (если λ выражена в *см*). В. з. с. используется практически для определения температуры тел на расстоянии, в частности в астрофизике и в металлургии (оптическая пирометрия).

Лит.: Хвольсон О. Д., Курс физики, т. 5, 2 изд., Берлин, 1923; Планк М., Введение в теоретическую физику, пер. с нем., ч. 5, М.—Л., 1935.

ВИ́НА РАЗРЯ́ДНИК — одна из основных частей искрового радиопередатчика (см. *Искровой передатчик*). В. р. представляет собой несколько последова-

тельно соединённых искровых промежутков с серебряными или медными электродами в виде дисков. Между электродами проложены слюдяные кольца; электроды имеют хорошее охлаждение. Такое устройство обеспечивает быстрое гашение искры в первичном контуре передатчика. Назначение В. р. состоит в том, чтобы погасить искру в тот момент, когда вся энергия перейдёт в антенный контур, и тем самым прекратить дальнейшую «перекачку» энергии.

ВИ́НБАРГ, Лудольф (1802—72) — немецкий критик, литературовед. Участник и теоретик буржуазного течения в немецкой литературе 30-х гг. 19 в. «Молодая Германия». Автор программного сочинения «Эстетические походы» (1834). Возглавил борьбу «младогерманцев» с традициями реакционного аристократического романтизма в литературе, за создание социально-политической литературы, отвечающей задачам политич. борьбы немецкой буржуазии. Отстаивал необходимость создания новых жанров— художественной прозы, сатирич. очерка и фельетона, вместо господствовавшей у романтиков лирики. После запрещения в 1835 сочинений писателей «Молодой Германии» В. занял верноподданнические позиции. Его позднейшие произведения «Путешествие через Зодиак» (1835), «Гельголандский дневник» (1838) и другие лишены социальной остроты.

ВИНГРА́Д — шарообразный или фигурного сечения прилив на казённой части орудий, не имеющих затворов (замков). Назначение В.—облегчение обращения с орудием при перевозке, наложении на лафет, наводке, торможении отката и т. п. С введением затворов устройство В. оказалось излишним.

ВИНДА́ВА—прежнее название города *Вентспилса* (см.) в Латвийской ССР.

ВИ́НДЕКС, Гай Юлий (г. рожд. неизв.—ум. 68)— римский полководец, по происхождению галл; служил в римских войсках, был назначен Нероном пропретором Северной Галлии. В 68 выступил против Нерона с целью лишить его престола и провозгласить императором испанского наместника *Гальбу* (см.). В. поддержала галльская аристократия. Он составил из галлов войско и соединился с наместником Германии Вергинием Руфом, солдаты к-рого неожиданно напали на войско В., покончившего после этого жизнь самоубийством.

ВИ́НДЕЛЬБАНД, Вильгельм (1848—1915) — немецкий буржуазный философ-неокантианец, своими работами содействовавший реакционному философскому движению «назад к Канту». В своих курсах истории античной и новой философии В. излагал философские системы прошлого и их развитие с кантианских, субъективно-идеалистич. позиций и извращал учения материалистов. В соответствии с Кантом, ограничивавшим «притязания» разума, чтобы отвести место вере, В. утверждал, будто лишь религия даёт возможность постигнуть значение норм логики, этики и эстетики. Философия, по мнению В., должна изучать не реальную жизнь (бытие, сущее), а должное, или ценности (см. *Нормативизм, Аксиология*). В духе кантианства В. выдвигал в корне порочное, отвечающее интересам империалистич. буржуазии, положение, будто историч. развитие лишено закономерного характера и потому историч. науки могут якобы лишь внешне описывать явления общественной жизни, но не могут проникнуть в сущность этих явлений и познать закономерности развития общества. Отрицание В. (как и другими идеологами империалистич. буржуазии) историч. закономерностей—яркое выражение упадка буржуазной науки, стремящейся скрыть от народа правду об историч. обоснованности борьбы пролетариата и всех трудящихся за революционное преобразование капиталистич. общества в социалистическое. Из соч. В. переведены на русский язык: «История древней философии» (1911), «История новой философии» (1913) и др. См. *Неокантианство, Баденская школа.*

ВИ́НДЕЛЬ-ЭЛЬВ — река в Сев. Швеции, главный (левый) приток р. Уме-Эльв. Длина около 450 *км*; площадь бассейна 12650 *км*². Берёт начало на высоте около 1120 *м*. Протекает через оз. Стур-Виндельн. Долина узкая, много водопадов. Сплав леса от оз. Стур-Виндельн.

ВИ́НДЗОР — город в Англии, в графстве Беркшир, в 30 *км* к западу от Лондона, на правом берегу р. Темзы. 19 тыс. жит. (1939). Ж.-д. станция. Известен старинным замком — летней резиденцией англ. королей—с богатейшими собраниями произведений искусства. Вильгельм Завоеватель (11 в.) приобрёл В. в качестве охотничьего заповедника; Генрих III построил (ок. 1272) первую круглую башню, а при Эдуарде III (14 в.) замок расширялся и перестраивался (то же происходило и позднее). Одно из лучших сооружений — капелла св. Георгия (15—16 вв.)— яркий образец поздней англ. готики (так называемого перпендикулярного стиля). Среди художественных ценностей, хранящихся в В., — произведения Рубенса, Ван-Дейка, собрание рисунков Леонардо да Винчи, Рафаэля и Микеланджело, серия 87 портретов Гольбейна, изображающих придворных Генриха VIII, гобелены парадных комнат, исполненные по картонам де Труа, коллекции миниатюр, эмалей и оружия.

Лит.: Tighe R. R. and Davis J. E., Annals of Windsor, being a history of the castle and town, v. 1—2, L., 1858; Menzies W., The history of Windsor. Great park and Windsor forest, L., 1864; [Baillie A. V.], Windsor castle and the chapel of Saint George, L. — Toronto, 1927.

ВИ́НДЗОР—город в Канаде, в провинции Онтарио, на р. Детройт, напротив города Детройт (США), с к-рым В. соединён мостом и туннелями. 118 тыс. жит. (1947). Железнодорожный узел и порт. Один из крупных промышленных центров Канады: автостроение, машиностроение, химическая промышленность. В 1946 в промышленности было занято около 29 тыс. чел.

ВИНДЗО́РСКОЕ СОГЛАШЕ́НИЕ 1899 — англо-португальское секретное соглашение о гарантии неприкосновенности португальских колоний, подписанное в Виндзоре (Англия) 14 октября 1899. В. с. было следствием отказа Англии от тайной сделки с Германией о разделе португальских колоний (1898). В. с. подтверждало англо-португальский договор 1642 об установлении дружественных отношений между этими странами и секретную статью англо-португальского договора 1661 об обязательстве Англии охранять и защищать все принадлежащие португальской короне владения от всех её врагов как будущих, так и настоящих. Португалия обязывалась по В. с. не пропускать через свои владения в Африке вооружённые силы и военные материалы для буров, против к-рых Англия вела захватническую войну (см. *Англо-бурская война 1899—1902*). Основная цель В. с. заключалась в стремлении Англии усилить зависимость от неё Португалии и укрепить свои позиции в Африке в период англо-бурской войны.

ВИНДИ́ЙСКИЕ ГО́РЫ (горы Виндхия) — горная гряда на С. полуострова Индостан в Индии. Тянутся вдоль сев. берега р. Нарбады, окаймляя с Ю. плато Мальва. Сложены древними сланцами и сильно разрушены. Средняя высота 500—700 *м*; наивысшие точки превышают 800 *м*.

ВИНДИКА́ЦИЯ (rei vindicatio)—право собственника истребовать свою вещь из чужого незаконного *владения* (см.). Предметом В. может быть индивидуально определённая *вещь* (см.), не изъятая из оборота. Виндикантом, т. е. лицом, имеющим право на виндикацию, может быть как сам собственник, так и лицо, к-рому принадлежит по закону осуществление права собственника (напр. гос. учреждение или гос. предприятие). Собственник может требовать от незаконного владельца вещи выдачи её в натуре и возвращения или возмещения всех доходов, к-рые извлёк и должен был извлечь из вещи недобросовестный её владелец за время владения. От добросовестных владельцев собственник может требовать выдачи доходов только с того времени, когда эти лица узнали или должны были узнать о неправомерности владения.

По советскому гражданскому праву В. государственного имущества, являющегося всенародным достоянием, ничем не ограничена, в частности на неё не распространяется *давность* (см.). Начала неограниченной В. распространяются также на имущество, составляющее кооперативно-колхозную и личную собственность, за исключением только того случая, когда вещь приобретена (куплена, обменена и т. п.) кем-либо от лица, к-рое не правомочно на её отчуждение. В. регулируется в этом случае следующим образом. Вещи, составляющие кооперативно-колхозную и личную собственность, могут быть истребованы собственником от недобросовестного приобретателя во всех случаях, а от добросовестного приобретателя только в случаях, когда были похищены у собственника или утеряны им. Приобретатель считается добросовестным, если он не знал и не должен был знать, что приобрёл вещь от лица, к-рое не имело права отчуждать её. Цель этого ограничения В. в пользу добросовестного приобретателя—оградить интересы трудящегося как потребителя и не поставить его перед неожиданным изъятием имущества, к-рое он приобрёл с соблюдением требуемой правилами социалистического общежития осмотрительности.

В изъятие из общего правила государственные и иные, допущенные к обращению в пределах Союза ССР, ценные бумаги на предъявителя, содержащие обязательство платежа определённой денежной суммы, а также банковые билеты не могут быть изъяты у добросовестного приобретателя на том основании, что они ранее были утеряны или похищены или принадлежали государственному учреждению (предприятию) и были незаконно отчуждены каким-либо способом. Этим достигается в социалистическом хозяйстве устойчивость обращения банковых билетов и ценных бумаг на предъявителя.

В буржуазном гражданском законодательстве имеются внешне схожие нормы, ограничивающие В. Однако назначение их состоит в том, чтобы оградить в первую очередь интересы посредника-капиталиста, т. е. всякого рода торговые монополистические организации, а не потребителя-трудящегося, и тем самым содействовать укреплению капиталистического оборота.

ВИ́НДИШГРЕЦ, Альфред, князь (1787—1862) — австрийский фельдмаршал, командующий контрреволюционной армией Габсбургов в период революции в государствах Германского союза (1848—49). Во главе правительственных войск В. был поставлен во время восстания в Вене в марте 1848; в июне 1848 В. жестоко подавил революционное восстание в Праге; затем потопил в крови октябрьское восстание в Вене (1848). Столкнувшись с революционной армией Венгрии, В., несмотря на явный количественный перевес габсбургских военных сил, потерпел несколько поражений; в апреле 1849 был отозван из армии и уже больше не возвращался к военной деятельности.

ВИНДОБО́НСКИЙ Я́РУС (ВЕК) — ярус, объединяющий отложения среднего *миоцена* (см.) юга Европы и соответствующий второму средиземноморскому ярусу. Выделен Н. И. Андрусовым. Широко распространён в Зап. Украине, Бессарабии, в степных районах Крыма, Кавказа, Закаспия.

ВИНДРО́УЭР—уборочная машина, к-рая скашивает хлеб, укладывая его в ряды, где он досыхает и дозревает. Применяется при раздельной уборке,

Виндроуэр «Ростсельмаш»: *1* — лафет; *2* — ребристый кронштейн; *3* — ось ходового колеса; *4* — ходовое колесо; *5* — скатная доска; *6* — зонт; *7* — грязевой щиток; *8* — распорная труба хедера.

когда работа комбайна из-за неравномерного созревания или большой влажности хлеба невозможна. В. состоит из режущего аппарата (хедера) и ходового приспособления. После того как убранный В. хлеб просох, вдоль рядов проходит молотилка комбайна с подборщиком вместо хедера. Подборщик поднимает хлеб и направляет его в молотильный аппарат.

ВИ́НДХИЯ-ПРА́ДЕШ — союз княжеств в Индии, расположен в северной части п-ова Индостан, в районе горной системы Виндхия. Союз организован в 1948 из 35 княжеств, подчинявшихся ранее агентству Центральной Индии. Площадь 63,7 тыс. *км*². Население 3 569 тыс. чел. (1941), по религиозному признаку — индусы; большинство говорит на наречиях языков хиндустани — бундели и багхели; правящая феодальная верхушка — маратхи и, отчасти, раджпуты. Наиболее крупные княжества — *Рева*, *Орчха* (см.). Главный город — Рева. Отсталый аграрный район с господством феодальных форм эксплуатации. Земля сосредоточена в руках князей и помещиков — джагирдаров, иджардаров и пр. Крестьяне — преимущественно бесправные арендаторы, к-рые могут быть согнаны с земли по произволу землевладельцев. В наиболее отсталых горнолесистых районах, населённых племенами банга, корку и др., сохраняются еще родовые пережитки, общинное владение землёй на основе преимущественно мотыжного лесосечного земледелия («дахия»). Основные культуры — пшеница, просо, кукуруза, стручковые; возделываются также хлопок и сахарный тростник. С ростом товарно-денежных отношений и империалистич. кабалы гнёт феодальной эксплуатации становится всё более невыносимым; население многих княжеств вымирает от голода или разбегается; напр., в 1931 численность населения в 24 княжествах была меньше, чем в 1881. Ремёсла приходят в упадок. Появились в небольших размерах фабричная хлопчатобумажная пром-сть и примитивное производство сахара. Из полезных ископаемых

в небольшом количестве добываются каменный уголь, строительные материалы. После второй мировой войны всё более ширится национально-освободительное движение.

ВИ́НДХОРСТ, Людвиг (1812—91)—германский консервативный политический деятель, юрист по образованию. В 1851—53 и 1862—65 — министр юстиции *Ганновера* (см.). Лидер созданной в декабре 1870 католич. партии центра, выражавшей интересы католич. духовенства, крупного чиновничества и дворянства мелких южногерманских государств; выступал против централизации Германской империи, за самостоятельность отдельных немецких государств. Во время «*культуркампфа*» (см.) вёл борьбу с *Бисмарком* (см.). Однако протекционистскую политику Бисмарка одобрял, будучи заинтересован в поддержке партии центра со стороны промышленных магнатов Рейнской провинции и Вестфалии. Демагогически выступал против ростовщического капитала. Спекулируя на религиозных чувствах трудящихся-католиков, В. вёл борьбу с социал-демократией.

ВИНДХУ́К — город, административный центр Юго-Западной Африки. 19 тыс. жит. (1946). Ж.-д. узел, связанный с портом Уолвис-Бей на побережье Атлантического океана и с Южно-Африканским Союзом. Авиалинии на Кейптаун и Йоханнесбург. Незначительная пром-сть. В районе В. — месторождения полиметаллич. руд.

ВИ́НЕР, Владимир Владимирович (1872—1930) — русский агроном-опытник, профессор. По окончании Петровской с.-х. академии (1893) В. участвовал в организации опытного дела, сначала в качестве руководителя Шатиловской с.-х. опытной станции, а затем как специалист по опытному делу департамента земледелия. В 1908 разработал проект построения сети опытных учреждений применительно к природным условиям России. Другие заслуги В. связаны с изучением вопросов обработки почвы, удобрения с.-х. культур, агротехники картофеля. Результаты этих и других работ В. использовал в составленных им руководствах по общему земледелию. После Великой Октябрьской социалистической революции В. вёл педагогическую и научно-исследовательскую работу в с.-х. вузах Белоруссии, в Казани и Ленинграде.

Соч. В.: Отчет Шатиловской сельско-хозяйственной станции, вып. 1—4, СПБ, 1906—10; Проект организации порайонного изучения сельского хозяйства, СПБ, 1908; Основы рациональной механической обработки чернозема, Киев, 1907; Сельско-хозяйственное опытное дело, М., 1922; Общее земледелие, вып. 1—3, М., 1923—24.

ВИ́НЕР-НЕ́ЙШТАДТ — город в Австрии, к югу от столицы — Вены, в земле Нижняя Австрия. 32 тыс. жит. (1948). Ж.-д. узел. Крупный центр машиностроения (паровозостроение и др.); кожевенная, текстильная, бумажная, пищевая пром-сть. Соединён с Веной судоходным каналом. Основан в 12 в. Памятники архитектуры 13—17 вв.

ВИНИ́Л — органический одновалентный радикал (остаток) с одной двойной связью между атомами углерода $H_2C{=}CH{-}$. См. *Радикалы химические.*

ВИНИ́Л ХЛО́РИСТЫЙ (монохлорэтилен), $CH_2{=}CHCl$, — бесцветный газ, при температуре от —12° до —14° сжижается, при —159,7° замерзает. Плотность 0,9692 при —13°. Получают В. х. отщеплением хлористого водорода от 1,2-дихлорэтана путём пиролиза или под действием спиртовой щёлочи, или присоединением хлористого водорода к ацетилену в присутствии катализаторов — хлоридов металлов. В. х. вступает в типичные для непредельных соединений реакции присоединения с галогенами, галогеноводородными кислотами и др. В жидком состоянии В. х. в присутствии органических перекисей полимеризуется в смолы — смеси поливинилхлоридов, к-рые нашли широкое применение в качестве пластмасс. Поливинилхлорид при нагревании размягчается, и ему может быть придана необходимая форма; изделия из поливинилхлорида имеют хорошую механическую прочность, но вследствие низкой температуры размягчения применяются при температуре не выше 80°. Поливинилхлорид устойчив к действию щелочей, разбавленных кислот, смазочных масел, бензина и спирта, благодаря чему нашёл применение в химической промышленности для изготовления труб, сосудов и т. п. Широко применяются продукты совместной полимеризации В. х. с *винилацетатом* (см.), винилиденхлоридом и др. При этом получают материалы с ценными свойствами, например прочные или гибкие, эластичные, негорючие и т. д. Из В. х. изготовляют искусственное волокно, изоляционные материалы, бытовые изделия, заменители кожи, клеёнку и т. д. Благодаря ценным и разнообразным свойствам полимеров В. х. нашёл широкое применение.

Лит.: Петров Г. С. [и др.], Технология синтетических смол и пластических масс, М.—Л., 1946.

ВИНИЛАЦЕТА́Т, $CH_3COOCH{=}CH_2$, — виниловый эфир уксусной кислоты. Бесцветная подвижная жидкость с эфирным запахом, $t°_{кип.}$ 73°. Пары В. действуют раздражающе на слизистые оболочки; В. плохо растворяется в воде, легко — в органич. растворителях. В. получают действием ацетилена на уксусную кислоту в присутствии солей ртути или взаимодействием ацетилена с парами уксусной кислоты в присутствии катализаторов. В. легко полимеризуется. Поливинилацетат широко применяется в производстве пластмасс, лаков, клеев, органического небьющегося стекла и т. д. (см. *Виниловые смолы*).

Лит.: Петров Г. С. [и др.], Технология синтетических смол и пластических масс, М.—Л., 1946.

ВИНИЛАЦЕТИЛЕ́Н, $H_2C{=}CH{-}C{\equiv}CH$, — углеводород, являющийся димером ацетилена C_2H_2. В. при нормальных условиях — газ, ниже +5° — бесцветная жидкость с острым запахом; ядовит. В. синтезирован в 1931 американскими химиками Т. Ньюландом и У. Карозерсом. В СССР синтез В. разработан А. Л. Клебанским и И. М. Долгопольским в 1932—33.

В. синтезируют при пропускании чистого ацетилена через кислый водный раствор однохлористой меди и хлористого аммония при 50—100° и нормальном давлении:

$$HC{\equiv}CH + HC{\equiv}CH \xrightarrow[NH_4Cl]{Cu_2Cl_2} H_2C{=}CH{-}C{\equiv}CH.$$

Выход В. 60—70%. При получении ацетилена крекингом метансодержащих газов в электрич. дуге В. может быть выделен из продуктов крекинга в количестве 1,5—2% от получаемого ацетилена.

В. в присутствии перекисных соединений или под давлением в отсутствии катализаторов полимеризуется, образуя вязкие высыхающие масла или твёрдые смолы, используемые для приготовления клеев. Взаимодействием В. и хлористого водорода получают хлоропрен, служащий для производства маслостойких видов синтетич. каучука (см. *Каучук синтетический*):

$$H_2C{=}CH{-}C{\equiv}CH + HCl \longrightarrow H_2C{=}CH{-}\overset{\overset{Cl}{|}}{C}{=}CH_2.$$

С. В. Лебедев (1933) разработал ряд методов перевода В. гидрированием в дивинил:

$$H_2C{=}CH{-}C{\equiv}CH + H_2 \longrightarrow H_2C{=}CH{-}CH{=}CH_2.$$

При присоединении воды В. переходит в винилметилкетон:

$$H_2C{=}CH{-}C{\equiv}CH + H_2O \longrightarrow H_2C{=}CH{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}{-}CH_3.$$

И. Н. Назаров, применив реакцию акад. А. Е. Фаворского, получил, исходя из В. (1935 и позднее), ряд новых органич. соединений: винилэтинилкарбинолы, гликоли винилацетиленового ряда, простые и сложные эфиры винилэтинилкарбинолов и др. Соединения эти служат исходными материалами для изготовления высокополимерных соединений и для синтеза органич. веществ сложного строения (гормоны и т. п.). Работы И. Н. Назарова удостоены Сталинской премии (1946).

Лит.: Клебанский А. Л. [и др.], О новом тримере ацетилена — ацетиленил-дивиниле, «Доклады Акад. наук СССР», 1935, т. 2, № 3—4; Клебанский А. Л. [и др.], Синтетический каучук, «Известия Академии наук СССР. Серия химическая», 1935, № 2; Зелинский Н. Д. [и др.], Синтез хлоропренового каучука из ацетилена, там же, 1934, № 1; Лебедев С. В. [и др.], Гидрогенизация винилацетилена, «Журнал общей химии», 1935, т. 5, № 10; Смирнов Н. И., Синтетические каучуки, М.—Л., 1949; Назаров И. Н., Химия ацетилена в СССР, в сб.: Советская химия за двадцать пять лет, М.—Л., 1944.

ВИНИЛИ́ТЫ — см. *Виниловые смолы.*

ВИНИ́ЛОВЫЕ СМО́ЛЫ — высокомолекулярные продукты полимеризации в простейшем случае *винилацетата* (см.), а также более сложных аналогичных соединений. Винилацетат полимеризуют в присутствии катализаторов непосредственно (блочный метод) в растворе или в виде эмульсии, напр. в воде. Молекула полимера имеет линейную форму

$$\left(\begin{array}{l}\cdots{-}CH{-}CH_2{-}\cdots\\ \quad\;\;|\\ \quad\;\;O\\ \quad\;\;|\\ O{=}C{-}CH_3\end{array}\right)_n$$

, молекулярный вес промышленного продукта 30000—100000. Твёрдые полимеры винилацетата представляют собой стекловидную прозрачную массу (смолу) с плотностью 1,191. При нагревании смола становится пластичной и может быть сформована прессованием или отливкой. При нагревании В. с. до высокой температуры происходит их разложение с выделением уксусной кислоты и смолистых продуктов. В. с. используют для производства электроизоляционных покрытий, изготовления безосколочного стекла, представляющего собой два стеклянных листа с прослойкой из В. с. между ними, а также для изготовления предметов широкого потребления (пуговиц, пряжек, ручек и т. п.). В смеси с древесной мукой, пробковой мукой, обрезками кожи, тканей и другими наполнителями В. с. применяют для изготовления заменителей кожи и линолеума. Поливинилацетат в смеси с ацетилцеллюлозой используется для производства патефонных пластинок, а в комбинации с нитроцеллюлозой и иногда с синтетическими смолами, растворителями и различными добавками — для производства лаков и эмалевых красок, пригодных для дерева или металла. Наконец, поливинилацетат используют для изготовления клеев. Поливинилацетат мало устойчив к нагреванию (размягчается при невысокой температуре), что является его недостатком. Широкое применение находят смолы, получаемые совместной полимеризацией винилацетата и хлористого винила (см. *Винил хлористый*). Эти смолы легко формуются и прессуются, давая сравнительно прочные, эластичные и устойчивые к влаге изделия. Гидролизом поливинилацетата в присутствии щелочей или кислот получают поливиниловый спирт, твёрдый продукт, растворимый в воде и нерастворимый в органич. растворителях. Поливиниловый спирт безвреден для организма; его применяют в пищевой пром-сти для изготовления различных желе, в качестве вспомогательного материала при прядении и т. д. Обработкой частично омыленного поливинилацетата альдегидами в присутствии соляной кислоты получают т. н. поливинилацетали, применяемые для производства высококачественных лаков и пропиточных материалов. Поливинилацетали растворимы в спирте, водном спирте, ацетоне, бензоле. Они образуют вязкие, твёрдые и прочные покрытия, устойчивые к атмосферным воздействиям.

Используются также другие продукты полимеризации соединений, содержащих радикал винил, как-то: простые *виниловые эфиры* (см.), винилкетоны и др.

Лит.: Петров Г. С. [и др.], Технология синтетических смол и пластических масс, М.—Л., 1946; Шайбер И., Химия и технология искусственных смол, пер. с нем., М.—Л., 1949.

ВИНИ́ЛОВЫЕ ЭФИ́РЫ (простые)—вещества общей формулы $CH_2{=}CH{-}OR$, где R — углеводородный остаток (радикал). Представляют собой продукты замещения водорода в гидроксильной группе к.-л. спирта остатком винила $CH_2{=}CH{-}$. Винилметиловый эфир — газ, $t^\circ_{кип.}$ 12—14°. Винилэтиловый эфир — жидкость, $t^\circ_{кип.}$ 35,5°. Винилпропиловые и бутиловые эфиры — бесцветные жидкости. В. э. лучше всего получаются по способу, предложенному в 1888 А. Е. Фаворским, т. е. присоединением спиртов к ацетилену в присутствии едкого кали. Позже реакция получения и свойства виниловых эфиров были подробно изучены А. Е. Фаворским и М. Ф. Шостаковским. Приведённым способом были получены В. э. из алифатических и карбоциклических спиртов, фенолов, замещённых и многоатомных спиртов. В присутствии катализаторов В. э. полимеризуются, в зависимости от условий, в жидкие или твёрдые смолы; нек-рые из этих смол нашли применение для изготовления лаков. Виниловые эфиры в смеси с другими полимеризующимися веществами могут образовать продукты *сополимеризации* (см.), нашедшие промышленное применение. Известны и более сложные В. э. строения $RR'C{=}CR''{-}OR'''$, где через R обозначены различные радикалы.

Лит.: Ньюланд Ю. и Фогт Р., Химия ацетилена, пер. с англ., М., 1947.

ВИНИ́ТЕЛЬНЫЙ ПАДЕ́Ж — один из косвенных *падежей* (см.), употребляющийся как с предлогом, так и без него. Беспредложный В. п. (в русском языке только приглагольный) обозначает прямой объект, на к-рый направляется действие: «писать книгу», «переплести книгу». В. п. с предлогами относится к глаголу и к имени: «надеяться на успех», «надежда на успех».

ВИ́НИУС, Андрей Андреевич (1641—1717) — один из видных деятелей эпохи Петра I, сын А. Д. *Виниуса* (см.). С 1664 служил в Посольском приказе переводчиком с голландского языка, разработал проект создания галерного флота на Каспийском море и написал сочинение по географии. В 1672—74 В. был послан во Францию, Испанию и Англию с предложением союза против турок. По возвращении был пожалован в московские дворяне. С 1675 В. занимался разысканием рудных месторождений, одновременно заведовал почтовым делом (более 25 лет), ведал также аптекарским делом, был помощником Петра I по военным заготовкам, доставлял ему иностранную политич. информацию и переводил технич. литературу. В., уже в чине думного дьяка, управлял приказом артиллерии и Сибирским приказом, ведавшим также строительством первых уральских заводов. Изобличённый во взяточничестве и медлительности в снабжении армии, В. в 1703 был отставлен Петром I от занимаемых должностей, а в 1706 бежал

в Голландию. Получив в 1708 прощение, он вернулся в Россию и занялся переводом книг военно-технического содержания. Собрал научную библиотеку (363 названия), к-рая после его смерти поступила в организованную Петром I библиотеку будущей Академии наук.

Лит.: Кафенгауз Б. Б., История хозяйства Демидовых, т. 1, М., 1949; Богословский М. М., Петр I. Материалы для биографии, т. 4, М.—Л., 1948; Пекарский П. П., Наука и литература в России при Петре Великом, т. 1, СПБ, 1862; Козловский И. П., Андрей Виниус, сотрудник Петра Великого (1641—1717), СПБ, 1911.

ВИ́НИУС, Андрей Денисович (г. рожд. неизв.— ум. ок. 1652) — купец и заводчик; приехал в Россию из Голландии в 1627 и занялся хлебной торговлей в Архангельске. В 1632 В. получил от царя Михаила Фёдоровича жалованную грамоту и денежную ссуду из казны на устройство на речке Тулице (в 15 *км* от Тулы) вододействующих чугунолитейного и железоделательного заводов для выделки пушек, ядер, котлов и др. с правом на беспошлинное занятие железоделательным промыслом в течение 20 лет. К заводам В. было приписано 347 крестьян. Позднее В. построил железоделательный завод на севере, в Шенкурском уезде, на р. Ваге. В 1646 В. перешёл в русское подданство и был зачислен в московское дворянство.

Лит.: Крепостная мануфактура, т. 1, М., 1930; Бакланов Н. Б. [и др.], Тульские и Каширские заводы в XVII в., М., 1934 (Известия гос. Академии истории материальной культуры, вып. 98); Вильченский Е., А. Д. Виниус. Исторические материалы, «Русская старина», 1909, № 11.

ВИ́НКЕЛЬМАН, Иоганн Иоахим (1717—68) — немецкий историк античного искусства. Родился в городе Стендале, в семье сапожника. Получил богословское образование в Галле. Рано стал проявлять интерес к античной филологии. Как многие представители буржуазного Просвещения, В. в поисках образцов героического и патриотического искусства обращался к классич. древности. Переехав в Рим и связав себя службой у духовных сановников Ватикана, В. осуществил своё стремление приблизиться к сокровищам античного искусства. В Италии ему удалось стать очевидцем археологич. раскопок памятников Помпей, Геркуланума, древних храмов Пестума, описанных им в «Замечаниях об архитектуре древних» и «Письмах об открытиях Геркуланума» (1762). Хотя в области скульптуры В. располагал только произведениями эпохи эллинизма или римскими копиями, он попытался, однако, восстановить облик греческого искусства периода его расцвета; его характер В. определял словами: «благородная простота и спокойное величие» («Избранные произведения и письма», 1935, стр. 107). Плодом изысканий этих лет явился основной труд В. «История искусства древности» (1764), который был для 18 века своеобразным откровением. Несмотря на необычайно скудный художественный материал, который был в его распоряжении, В. сумел представить искусство Древней Греции в его развитии, верно угадав общую линию его подъёма и упадка. В. объяснял греческое искусство влиянием «неба» (климата), но в основном, отражая прогрессивные тенденции буржуазного Просвещения 18 в., связывал его с социальной жизнью Древней Греции, считая, что «свобода, царствовавшая в управлении и государственном устройстве страны, была одною из главных причин расцвета искусства в Греции» («История искусства древности», 1933, стр. 121). Однако, идеализируя общественный строй рабовладельческой демократии, В. утверждал также идеальный характер античного искусства, придавая его красоте значение абсолютной нормы. Таким образом, «историзм» В. не выходил из границ античного мира и обнаруживал свою метафизичность, как только В. начинал применять свои выводы к истории всего мирового искусства. Трактовка греч. искусства у В., явившаяся эстетич. выражением буржуазно-демократич. идеалов, оказала влияние на формирование франц. классицизма 18 в. Низкий уровень общественного развития Германии 18 в., политич. бессилие нем. буржуазии наложили отпечаток на взгляды В., — его восприятию античности присущи созерцательность и отвлечённость. Античное искусство В. сравнивал с морем, остающимся спокойным в глубине, несмотря на волнение поверхности. Именно этой чертой В. предвосхитил характерную для немецкой эстетической мысли (от Канта до Гегеля) и классич. литературы (Гёте, Шиллер) тенденцию, для к-рой идеал умиротворённой красоты, утверждаемый В., стал формой «примирения с действительностью» разлагающейся феодальной Германии конца 18—нач. 19 вв.

Соч. В. в рус. пер.: История искусства древности, [Л.], 1933; Избранные произведения и письма, [М.—Л.], 1935.

Лит.: Благовещенский Н. М., Винкельман и поздние эпохи греческой скульптуры, СПБ, 1891; Мазуринк К. М., Винкельман, его жизнь и сочинения, т. 1, М., 1894; Justi K., Winckelmann und seine Zeitgenossen, 2 Aufl., Lpz., 1898.

ВИ́НКЕЛЬМАН, Эдуард (1838—96) — немецкий буржуазный историк средневековья. Используя в своих трудах большой фактический материал, в частности впервые изданные им источники, В. дал подробное изложение истории Германии и Южной Италии 1-й половины 13 в. Ценность работ В. значительно снижается тем обстоятельством, что он изучал только политич. историю, игнорируя определяющие её социально-экономич. факторы.

Соч. В.: Winkelmann E., Geschichte Kaisers Friedrich II und seiner Reiche, 1212—1235, Bd 1—2, B., 1863—65; Bibliotheca Livoniae historica. Systematisches Verzeichniss der Quellen und Hilfsmittel zur Geschichte Estlands, Livlands und Kurlands, 2 Aufl., B., 1878; Philipp von Schwaben und Otto IV von Braunschweig, Bd 1—2, Lpz., 1872—78 (Jahrbücher der deutschen Geschichte); Acta imperii inedita seculi XIII et XIV, Bd 1—2, Innsbruck, 1880—85; Kaiser Friedrich II, Bd 1—2, Lpz., 1889—97 (Jahrbücher der deutschen Geschichte).

ВИ́НКЕЛЬРИД, Арнольд — полулегендарный герой швейцарского народа в период его борьбы за освобождение от власти австрийских Габсбургов. Крестьянин кантона Унтервальден. По преданию, в битве при Земпахе в 1386 ценой своей жизни обеспечил победу швейцарцев над австрийским герцогом Леопольдом. Подвиг В. воспет в народной эпической «Земпахской песне».

ВИ́НКЛЕР, Гуго (1863—1913) — немецкий буржуазный востоковед, археолог. Автор ряда исследований по истории древневосточных стран. В 1906—1907 возглавлял археологич. экспедицию в Богазкеой, где им был обнаружен архив хеттских царей. В. — виднейший представитель реакционного направления в востоковедении — панвавилонизма, утверждающего, что культура всех древних народов, включая греков и римлян, китайцев и даже инков в Юж. Америке, якобы ведёт своё начало от вавилонской культуры.

ВИ́НКЛЕР, Клеменс Александр (1838—1904) — немецкий химик. С 1859 работал на химических

заводах, с 1873 по 1902—профессор Горной академии в Фрейберге. В 1886, исследуя состав минерала аргиродита, обнаружил в нём новый элемент, к-рый назвал *германием* (см.). Свойства германия с поразительной точностью совпали со свойствами экасилиция, предсказанными и описанными в 1871 Д. И. Менделеевым на основании периодического закона. Открытие германия, после установления существования предсказанных Менделеевым элементов экаалюминия (галлия) в 1875 и экабора (скандия) в 1879, явилось новым блестящим подтверждением периодического закона, одним из укрепителей к-рого Менделеев назвал В. (см. *Экаэлементы*). Содействие В. укреплению периодического закона выразилось ещё и в том, что в 1893 он показал ошибочность мнения немецких химиков Крюсса и Шмидта (1889) о существовании сходного с кобальтом и никелем элемента гномия, для к-рого нет места в периодической системе. В 1875 В. разработал промышленный способ получения серного ангидрида взаимодействием сернистого газа и кислорода при нагревании в присутствии платинированного асбеста, чем положил начало контактному производству *серной кислоты* (см.).

Соч. В.: Winkler C. A., Mittheilungen über das Germanium, «Journal für praktische Chemie», Lpz., 1886, Bd 34, H. 4, 1887, Bd 36, H. 4.

Лит.: Менделеев Д. И., Избранные сочинения, т. 2, Л., 1934; Волкова Т. В., Укрепители периодического закона. (Письма Лекок де Буабодрана, Винклера, Нильсона и Браунера Д. И. Менделееву), «Успехи химии», 1944, т. 13, вып. 4.

ВИ́НЛАНД («страна вина») — название, данное норманнами части вост. побережья Сев. Америки, открытой ими около 1000.

ВИ́ННАЯ КИСЛОТА́ (диоксиянтарная кислота), HOOC · CHOH · CHOH · COOH, — бесцветные кристаллы, $t°_{пл.}$ 170°; светятся при растирании в темноте (триболюминесценция), легко растворимы в воде, значительно хуже — в спирте. При сухой перегонке В. к. разлагается на углекислый газ, пировиноградную кислоту $CH_3 \cdot CO \cdot COOH$ и пировинную кислоту $HOOC \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot COOH$. Растворы природной В. к. оптически деятельны: вращают плоскость поляризации светового луча вправо, поэтому эта кислота называется правой В. к. При нагревании до 175° с водой (под давлением) В. к. изомеризуется в недеятельную *виноградную кислоту* (см.). При длительном кипячении со щелочами соли В. к. превращаются в соли виноградной и мезовинной кислот.

Шведский химик К. Шееле в 1769 выделил В. к., действуя на раствор винного камня углекислым и хлористым кальцием и обрабатывая полученную кальциевую соль В. к. серной кислотой: $CaC_4H_4O_6 + H_2SO_4 = C_4H_6O_6 + CaSO_4$; этот способ применяется и в наст. время для промышленного получения В. к.

В истории возникновения и развития теории строения и стереохимии органич. соединений изучение В. к. имеет особенно важное значение. В 1815 франц. физик Ж. Био нашёл, что растворы В. к. вращают плоскость поляризации светового луча; эта оптич. деятельность обусловлена строением молекулы вещества, а не кристаллич. формой. В 1830 шведский химик И. Берцелиус показал, что виноградная кислота имеет одинаковый состав с В. к., и на этом примере ввёл понятие об *изомерии* (см.). В 1848 франц. учёный Л. Пастер показал, что оптически недеятельная виноградная кислота является рацематом, т. е. смесью равных количеств правой и левой В. к. Левая В. к. является оптическим антиподом правой В. к., по свойствам полностью тождественна с ней и отличается лишь знаком (левым) вращения плоскости поляризации света. Пастер обнаружил, что изомерная мезовинная кислота также оптически недеятельна, но, в противоположность виноградной, не может быть расщеплена на оптически деятельные антиподы вследствие внутримолекулярной компенсации.

Изомерия В. к. обусловлена наличием в их молекулах двух асимметрических атомов углерода, обозначенных (*), с различным пространственным расположением замещающих групп. Схематически формулы этих кислот выражаются следующим образом:

I	II	III	IV
COOH | H—C*—OH | HO—C*—H | COOH	COOH | HO—C*—H | H—C*—OH | COOH	Смесь равных количеств I+II	COOH | H—C—OH | H—C—OH | COOH
Правая В. к., $t°_{пл.}$ 170°	Левая В. к., $t°_{пл.}$ 170°	Виноградная кислота, $t°_{пл.}$ 204°, оптически недеятельна; расщепляется	Мезовинная кислота, $t°_{пл.}$ 140°, оптически недеятельна; не расщепляется

В. к. и её соли встречаются во многих ягодах; виноградный сок содержит до 1,7% В. к. При брожении его на дне и стенках бочек осаждается мало растворимая кислая калиевая соль В. к. — винный камень $KHC_4H_4O_6$. Из солей В. к., кроме винного камня, практич. значение имеют: сегнетова соль — виннокислый калий-натрий $KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$ и рвотный камень — виннокислый антимонил-калий $2KSbOC_4H_4O_6 \cdot H_2O$. В. к. образует легко растворимые в воде комплексные соединения с солями меди (см. *Фелинга реактив*), алюминия, трёхвалентного железа и др. В. к. в смеси с двууглекислым натрием $NaHCO_3$ применяется для приготовления шипучих напитков и в качестве пекарских порошков в кондитерском производстве. Соли В. к. употребляются в аналитической химии и при крашении тканей. В медицине В. к. применяется для придания вкуса питьевой воде. Чаще всего применяют 1%-ный раствор В. к. — содовый, или шипучий порошок (pulvis aërophorus), состоящий из смеси 2,5 *г* двууглекислого натрия и 2,2 *г* В. к.

Лит.: Физер Л. и Физер М., Органическая химия, пер. с англ., М., 1949.

ВИ́ННАЯ МОНОПО́ЛИЯ — монополия государства на производство и торговлю спиртными напитками или на отдельные стадии производства и отдельные виды торговли вином. В. м. может сочетаться с *винным акцизом* (см.) на нек-рые виды вина (обычно виноградные) или с системой *винных откупов* (см.) в отдельных районах. В России В. м. существовала еще в 17 в. и в 1-й половине 18 в. (вместе с винными откупами). После периода господства винных откупов и винного акциза В. м. окончательно утвердилась в конце 19 в. Несколько позже В. м. начала вытеснять акцизную систему также в Зап. Европе и Америке. Государственная В. м. при феодализме и капитализме используется в фискальных целях, для увеличения доходов государственного бюджета. Сверхприбыль, получаемая от продажи вина по монопольно-высоким ценам, поступает при этом в распоряжение эксплуататорского государства и частично помещикам-винокурам и капиталистам-спиртозаводчикам. В. м. превращается в косвенный налог, взимаемый с населения, в орудие усиления гнёта и эксплуатации трудящихся. Особенно широко использовало В. м. как источник доходов своего бюджета правительство царской России. Перед первой мировой войной стоимость всей потребляемой водки составляла 200 млн. руб. в год, население же уплачивало за неё царским властям 900 млн. руб. Винная монополия в царском бюджете была одной из главных статей доходов. За счёт продажи вина царские власти покрывали до 30% своего империалистич. государственного бюджета. В. м. была одним из рычагов «того организованного хищничества, того

систематического, беззастенчивого разграбления народного достояния кучкой помещиков, чиновников и всяких паразитов, которое называется „государственным хозяйством“ России» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 12, стр. 270).

В СССР производство и реализация спирта и изделий из него планируется и регулируется Советским государством, так же как и производство и реализация всех остальных товаров государственной промышленности. Значительная часть произведённого спирта направляется на разнообразные технические цели. Производство водки ограничивается, и её потребление регулируется посредством политики цен. Цены на водку устанавливаются Советским государством на таком уровне, к-рый способствует борьбе с алкоголизмом и стимулирует потребление наиболее полезных высококалорийных продуктов питания. В то же время в СССР расширяется производство и растёт потребление напитков с пониженным содержанием алкоголя, прежде всего виноградных вин. В СССР производство водки не преследует фискальных целей и доходы от её реализации составляют незначительную долю в государственном бюджете.

ВИ́ННАЯ ПА́ЛЬМА (Raphia vinifera) — пальма с невысоким стволом (до 3 *м*), на вершине к-рого расположены гигантские (до 15 *м* длины) перистые листья; растёт в лесах Зап. Африки и на вост. побережье тропич. Америки. При срезывании молодых соцветий из стеблей выделяется сахаристый сок, сбраживаемый на пальмовое вино. Проводящие пучки листовых влагалищ дают т. н. африканскую пиассаву, идущую на выделку щёток; проводящие пучки молодых листьев дают мочало — раффию, применяемую в садоводстве как подвязочный материал. В. п. также называют очень высокую (до 50 *м*), красивую вееролистную бразильскую пальму бурити (Mauritia vinifera), из к-рой тоже получают пальмовое вино. Плоды этой пальмы съедобны, листья употребляются для плетения. Иногда же В. п. называют пальмы из родов Borassus, Venocarpus, Caryota и др., из к-рых тоже получают пальмовое вино.

ВИ́ННАЯ Я́ГОДА — сушёные плоды (точнее соплодия) дерева *инжир* (см.).

ВИ́ННЕКЕ, Фридрих Август Теодор (1835—97) — немецкий астроном. В начале своей деятельности работал в Пулковской обсерватории (1858—65). Высокая культура пулковской школы астрономич. наблюдений сказалась на всей его последующей научной работе. В. занимался определением параллаксов звёзд и Солнца и наблюдениями переменных звёзд. С 1872 по 1882 был директором Страсбургской обсерватории, перестроенной по его проекту.

Соч. В.: Winnecke F. A. T., De stella duplici η Coronae Borealis. Diss., Berolini, 1856; Pulkowaer Beobachtungen des grossen Cometen von 1858, 2 Abtheilung — Beobachtungen am Heliometer nebst Bemerkungen über die Natur der Cometen, «Mémoires de l'Académie des sciences de St.-Pétersbourg. VII série», 1859, t. 2, № 1; Pulkowaer Beobachtungen des hellen Cometen von 1862, nebst einigen Bemerkungen, там же, 1864, t. 7, № 7; О Солнце, «Записки Акад. наук», 1862, т. 2, приложение № 1.

ВИ́ННИКИ — город, центр Винниковского района Львовской области УССР. Ж.-д. станция; связан шоссе с г. Львовом (10 *км*). После окончания Великой Отечественной войны восстановлены и расширены: табачная фабрика, кирпичный завод, металлообрабатывающие предприятия, швейная фабрика и др.

ВИ́ННИПЕГ (Уиннипег) — город в Канаде, административный центр провинции Манитоба. Расположен при впадении р. Ассинибойн в р. Ред-Ривер. 229 тыс. жит. (1946). Крупный ж.-д. узел, в к-ром сходятся 2 канадские трансконтинентальные железные дороги и дороги, ведущие из США. Четвёртый по количеству населения город в Канаде и крупнейший город всей степной полосы. В. — один из крупнейших центров по торговле зерном; через него проходит вся масса пшеницы, отправляемой в восточные районы и на экспорт. Кроме того, В. ведёт обширную торговлю скотом, мясными продуктами, лесом и другими товарами. В промышленности в 1945 было занято 26 тыс. чел. Главные отрасли — мукомольная, мясная, лесопильная, бумажная; ж.-д. мастерские, рельсопрокат. К С.-В. от города, на р. Виннипег — крупные гидроэлектростанции, снабжающие город энергией. Аэропорт. Университет.

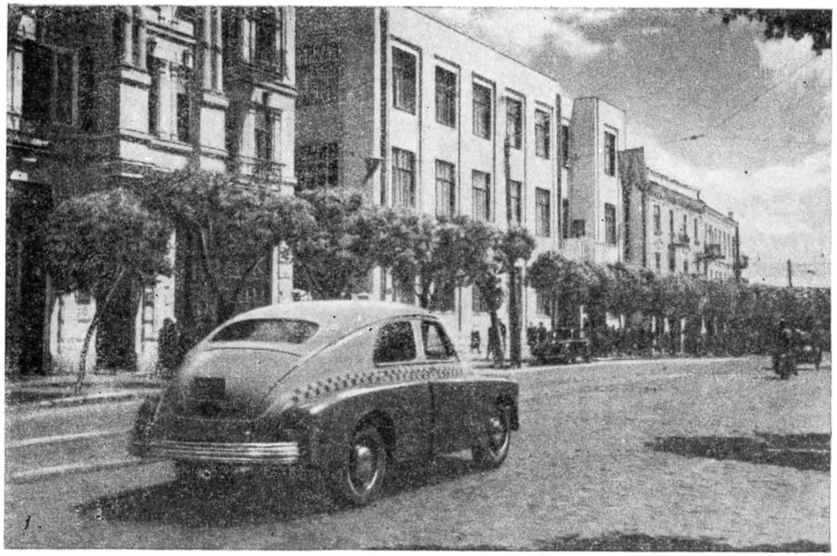
ВИ́ННИПЕГ — озеро на Ю. Канады, на выс. 216 *м*. Площадь ок. 24 тыс. *км*². Наибольшая глубина до 28 *м*. В озеро впадают крупные реки: на З. — Дофин и Саскачеван, на В. — Виннипег, Беренс и др., на Ю. — Ред-Ривер. На севере В. имеет сложное сплетение небольших заливов и озёр; отсюда берёт начало р. Нельсон, являющаяся стоком В. в Гудзонов залив. Восточные берега низменны, западные — скалисты. Судоходно.

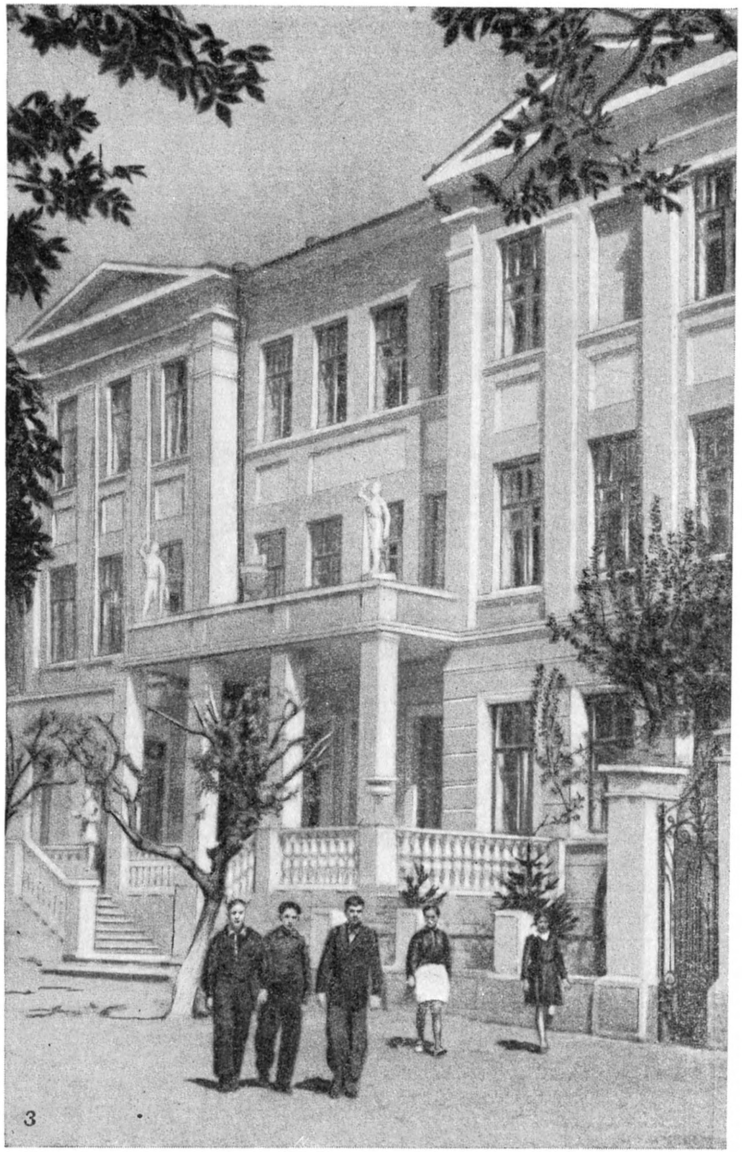
ВИННИПЕГО́СИС — озеро на Ю. Канады, к З. от озера Виннипег. Площадь 5400 *км*². Наибольшая глубина ок. 12 *м*. Соединяется реками с озёрами Виннипег и Манитоба.

ВИ́ННИЦА — город, центр Винницкой области УССР. Железнодорожный узел. Расположена по обоим берегам Южного Буга и изобилует садами и парками. Население в 1926 — 58 тыс. чел., в 1939 — 92,9 тыс. чел.

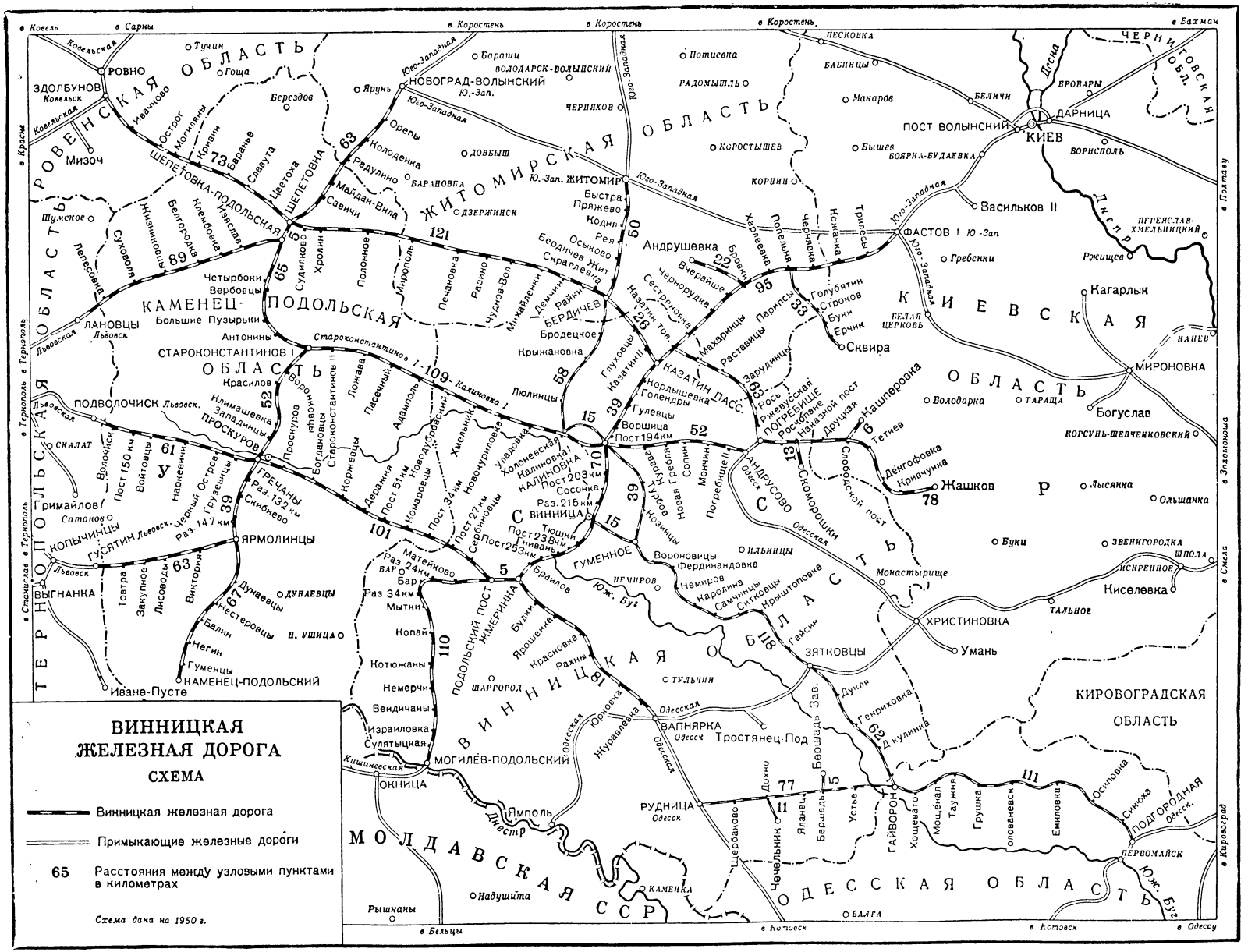
В. известна со 2-й половины 14 в. В годы освободительной войны украинского народа под руководством Богдана Хмельницкого против шляхетской Польши (1648—54) В. была одним из центров борьбы за национальное освобождение. В 1651 Винницкий полк под командованием И. Богуна нанёс под В. тяжёлое поражение польско-шляхетским войскам. В 1795 В. вошла в состав России. Во время первой мировой войны в городе существовала крепкая большевистская организация, возглавившая восстание рабочих и местного гарнизона в октябре 1917. За годы Советской власти В. стала одним из промышленных центров Правобережной Украины с преобладанием пищевой и лёгкой пром-сти. Реконструирован суперфосфатный завод, построены инструментальный завод, крупный мясокомбинат и другие промышленные предприятия, гл. обр. обслуживающие сахарную пром-сть. Во время Великой Отечественной войны В. была захвачена фашистскими войсками, нанёсшими ей тяжёлый урон; убытки исчисляются в 615 млн. руб. После освобождения города (20 марта 1944) достигнуты большие успехи в восстановлении хозяйства и культурных учреждений. Восстановлены мясокомбинат, суперфосфатный завод, кондитерская фабрика. Вновь введены в строй швейная, обувная и мебельная фабрики. Имеются предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта. В послевоенной сталинской пятилетке 1946—50 особое развитие получили металлообработка и точное приборостроение.

В 1949 в В. было 5 начальных, 6 семилетних и 11 средних школ с общим числом учащихся около 13 тыс., 4 школы рабочей молодёжи, 13 детских садов. Средних профессиональных учебных заведений 4: энергетический техникум (453 учащихся), жилищно-коммунальный техникум (383 учащихся), педагогическое училище (483 учащихся) и акушерско-фельдшерская школа (452 учащихся). В системе





Винница: *1* — улица Ленина; *2* — новое здание музыкально-драматического театра; *3* — Дворец пионеров и школьников.


ВИННИЦКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА
СХЕМА
Винницкая железная дорога
Примыкающие железные дороги
65 Расстояния между узловыми пунктами в километрах
Схема дана на 1950 г.
РОВЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЖИТОМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ
КИЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ
ТЕРНОПОЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ
ВИННИЦКАЯ ОБЛАСТЬ
МОЛДАВСКАЯ ССР
ОДЕССКАЯ ОБЛАСТЬ
КИРОВОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
ЧЕРНИГОВСКАЯ ОБЛ.
ЗДОЛБУНОВ
РОВНО
НОВОГРАД-ВОЛЫНСКИЙ
ЖИТОМИР
ПОСТ ВОЛЫНСКИЙ
ДАРНИЦА
КИЕВ
ФАСТОВ I
Васильков II
Сквира
Казатин
Винница
Жмеринка
Гречаны
Ярмолинцы
Проскуров
Каменец-Подольская
Шепетовка
Христиновка
Умань
Жашков
Шаргород
Вапнярка
Тростянец
Могилев-Подольский
Окница
Ямполь
Рудница
Гайворон
Подгородная
Первомайск
Одесса
Котовск
Бельцы
Рышканы
Надушита
Каменка
Балта
Кагарлык
Миронова
Богуслав
Корсунь-Шевченковский
Канев
Переяслав-Хмельницкий
Ржищев
Ковель
Сарны
Коростень
Бахмач
Полтаву
Ромны
Кременчуг
Ольшанка
Звенигородка
Шпола
Киселевка
Христиновка
Умань
Тальное
Монастырище
Ямполь
Днестр
Южн. Буг
Днепр
Десна

подготовки трудовых резервов — 2 ремесленных училища (428 учащихся) и 2 школы ФЗО; имелись 2 института: педагогический (597 студентов) и медицинский (1461 студент); кроме того — учительский институт. В В. открыт вечерний университет марксизма-ленинизма (св. 500 слушателей). Функционируют историко-краеведческий музей, областной музыкально-драматический театр и областная филармония.

В. — родина украинского писателя М. М. Коцюбинского; в доме, где он родился, открыт музей. В 3 *км* от города находится усадьба великого русского учёного-хирурга Н. И. Пирогова, где он провёл последние 25 лет своей жизни. На территории усадьбы ему установлен памятник. В В. сохранился ряд построек 17 в.

Издаются газеты: «Винницкая правда» (1931—), «Сталінським шляхом» (1937—) и «Сталинский путь» (1941—).

ВИ́ННИЦКАЯ ЖЕЛЕ́ЗНАЯ ДОРО́ГА — железнодорожная магистраль СССР, проходящая по территории Каменец-Подольской, Винницкой, Житомирской, Киевской и Одесской областей. Выделена из состава Юго-Западной железной дороги в ноябре 1940. Управление — в г. Виннице. Общая длина 2199 *км*. В. ж. д. включает части двух магистральных направлений: Одесса — Ленинград и Донбасс — Львов. Главный ход В. ж. д. — линию Фастов — Вапнярка — начали строить 19 мая 1866. Сквозное движение от Киева до Одессы открыто 26 мая 1870. 15 авг. 1873 было открыто движение по линии Казатин — Здолбуново (и дальше на Брест), что дало возможность вывоза украинского хлеба, сахара и других с.-х. продуктов на З. и к балтийским портам. Последний участок магистрального направления Бердичев — Житомир сдан в эксплуатацию в 1896. В период первой мировой войны осуществлено строительство участков дороги Новоград-Волынский — Шепетовка — Гречаны — Каменец-Подольский (1914—16).

В годы сталинских пятилеток сооружены новые участки: Калиновка — Староконстантинов, Калиновка — Андрусово. В годы Великой Отечественной войны В. ж. д. была временно оккупирована немецко-фашистскими захватчиками, нанёсшими большой ущерб хозяйству В. ж. д. — в общей сумме 401,7 млн. руб., разрушено 570 жилых домов и культурно-бытовых учреждений площадью 71646 *м*². Многие работники В. ж. д. в период её оккупации находились в партизанских отрядах, действовавших на ж.-д. коммуникациях. После изгнания фашистских захватчиков из районов, по к-рым проходит дорога (январь — март 1944), началось восстановление В. ж. д. В годы послевоенной сталинской пятилетки (1946—50) восстановление В. ж. д. завершено; уже в 1949 грузооборот (в *т/км*) составил по отношению к довоенному (1940) 162,5%.

Основными грузами, отправляемыми В. ж. д., являются: зерно, мука, свёкла, сахар, минерально-строительные материалы, лесоматериалы, торф. На многих хлебопогрузочных станциях ж.-д. загрузка зерна в вагоны производится по методу, предложенному работниками станции Бердичев В. ж. д., — при помощи транспортёров, оборудованных особым бункерным устройством, в к-рое вмонтированы весы. Свёкла доставляется сахарным заводам осенью специальными замкнутыми кольцевыми маршрутами (постоянными составами, каждый из к-рых курсирует только между установленными пунктами погрузки и выгрузки). По инициативе железнодорожников и работников подъездных путей сахарных заводов эти маршруты формируются из платформ и двухосных полувагонов. Платформы оборудованы особыми съёмными решётками, позволяющими загружать большее количество свёклы и полностью использовать подъёмную силу подвижного состава. На большинстве свёклопогрузочных пунктов и сахарных заводов грузовые работы полностью механизированы. К началу 1950 на В. ж. д. за трудовые и боевые заслуги были награждены орденами и медалями Советского Союза 6088 железнодорожников.

ВИ́ННИЦКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе Украинской ССР. Образована 27 февр. 1932. Расположена в лесостепной правобережной части УССР и граничит с её областями: на С. — с Житомирской, на В. — с Киевской, на Ю. — с Одесской, на З. и Ю.-З. — с Каменец-Подольской и Черновицкой, а также с Молдавской ССР. Территория 27,5 тыс. *км*². Делится на 45 районов, имеет 7 городов и 16 посёлков городского типа. Центр — г. Винница. Население 2 345 тыс. чел. (1939), преобладают украинцы. В результате индустриализации значительно выросло городское население.

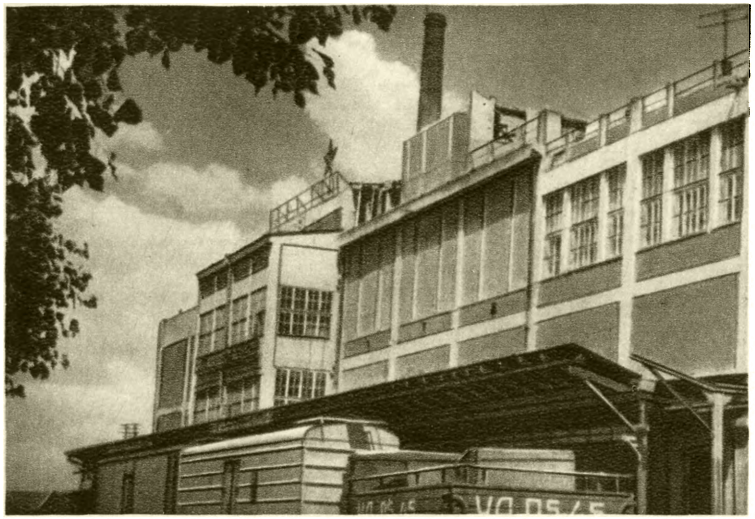
Большинство городов и других населённых пунктов В. о. утопает в зелени садов и цветников. Города благоустроены: имеют замощённые улицы, асфальтированные тротуары, новые хорошо оборудованные жилые, административные и производственные здания.

Физико-географический очерк. Рельеф. Бо́льшая часть территории области лежит на Волыно-Подольской возвышенности, меньшая, юго-зап. — в пределах Днестровского понижения. В основании Волыно-Подольской возвышенности лежат древние (архейские) кристаллические породы (граниты, гнейсы), обнажающиеся по склонам глубоких речных долин и местами выходящие на поверхность в виде скал. Кристаллические породы прикрыты маломощными отложениями (до 40 *м*) песков, глин, известняков, мергелей, имеющими промышленное значение. Поверхностный покров состоит из лёссов и лёссовидных суглинков толщиной от 5 до 17 *м*, а также из современных аллювиальных отложений. Наиболее возвышенна сев.-зап. часть области, где высоты достигают 325—340 *м*. По направлению к Ю. и Ю.-В. высоты понижаются. Неровная волнисто-холмистая поверхность В. о. особенно сильно изрезана на Ю.-З. узкими долинами меридиональных левых притоков р. Днестра и глубокими оврагами. Крайняя сев.-вост. окраина В. о. занята Приднепровской возвышенностью (часть Волыно-Подольской возвышенности), к-рая также сильно изрезана речными долинами. Высоты в отдельных местах здесь превосходят 300 *м*. Центральная часть области прорезана с С.-З. на Ю.-В. долиной реки Южный Буг. Левобережье реки представляет волнистое плато, прорезанное широкими долинами рек; правобережье имеет более спокойный и менее расчленённый рельеф. На крайнем Ю.-З. по левобережью Днестра область заходит в район Днестровского понижения.

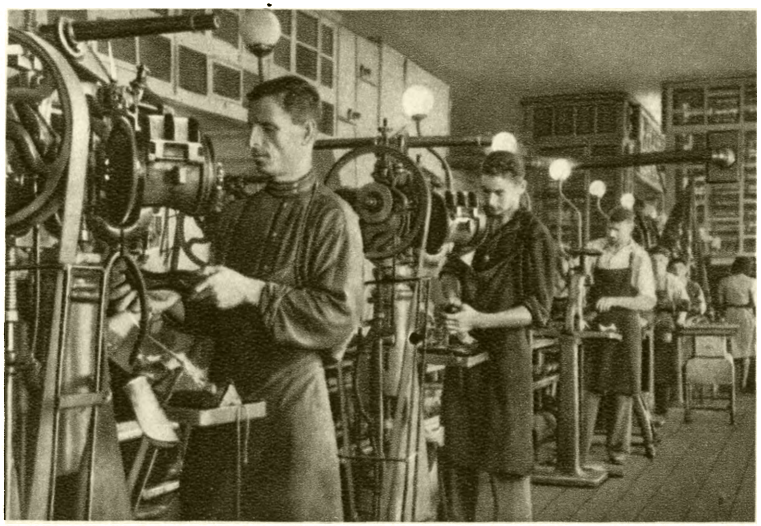
Весьма изрезанный рельеф области в ряде мест способствует развитию эрозионных процессов (смыв плодородного слоя почвы), затрудняет прокладку дорог, сказывается и на затратах горючего при проведении машинных работ в полеводстве. Склоны речных долин южной экспозиции используются для разведения садов и виноградников. Изрезанность рельефа способствует выявлению полезных ископаемых, облегчает их разработку. Наличие кристаллического ложа у многих рек и глубокие долины облегчают строительство гидроэлектростанций.

Полезные ископаемые В. о. представлены гл. обр. многочисленными месторождениями гранитов, гнейсов, песчаников (в т. ч. пригодных для изготовления жерновов, точил), известняков высокого качества (используемых и для отжига на известь и для сахарной пром-сти), мела, трепела, каолинов (применяемых в фарфоровой, бумажной и каучуковой пром-сти), кварцевых песков, фосфоритов, цементных мергелей и др. Высококачественные граниты, трепелы, каолины, известняки вывозятся из В. о. во многие районы УССР. В годы Советской власти на территории В. о. обнаружены железная руда, месторождения цветных металлов, минеральные воды, промышленное значение к-рых устанавливается. Область бедна горючими ископаемыми; нефть и каменный уголь ввозятся из других районов УССР. Месторождения торфа и бурого угля имеют местное значение.

Климат области тёплый и умеренно влажный (годовое количество осадков 500—550 *мм*). В летние месяцы на территории В. о. господствуют тёплые ветры зап. направления и выпадает максимум

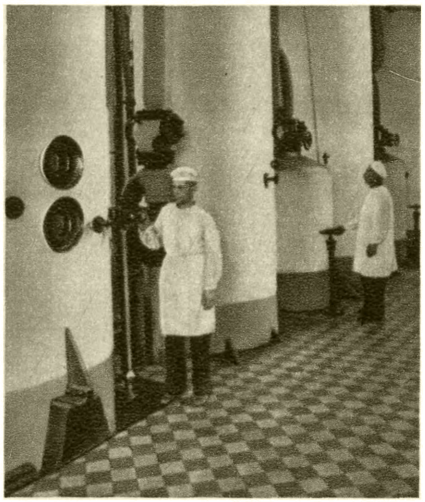


Винницкий мясокомбинат.



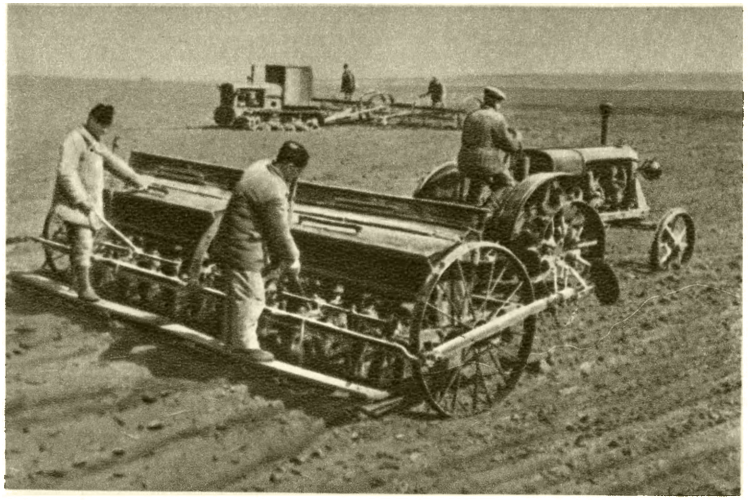
В пошивочном цехе Винницкой обувной фабрики.

Доставка сахарной свёклы на приёмный пункт Гниваньского сахарного завода.



В сокоочистительном цехе Моевского сахарного завода.

К ст. Винницкая область.



Сев сахарной свёклы в колхозе имени Сталина. Ямпольский район.

Рыхление междурядий с одновременной подкормкой посевов сахарной свёклы в сельхозартели имени Петровского. Винницкий район.

Обработка свекловичных плантаций с самолёта в колхозе имени Котовского. Бершадский район.

Свеклокомбайн на копке сахарной свёклы в колхозе «Нове життя». Гайсинский район.

К ст. Винницкая область.

осадков; средняя температура июля +20°, +21°. Осень б. ч. сухая. Зима мягкая (средняя температура января —4°, —5°), продолжительностью 100—140 дней. Отличается большой изменчивостью и неустойчивостью температуры. Среди зимы обычны длительные периоды оттепели. С октября по апрель дуют южные и юго-вост. ветры. Весна б. ч. тёплая. Климат области благоприятен для развития сельского хозяйства.

Гидрография. Территория области пересекается реками бассейна Чёрного моря. По области протекают Южный Буг с притоками: Згар, Десна, Ров, Соб, Удыч, Дохна и др., и река Днестр с её левыми притоками: Жван, Лядова, Немия, Мурафа, Русавка и др. В северной части области берут начало нек-рые реки бассейна Днепра (Россь, Горный Тикич, Гуйва и др.).

Южный Буг течёт в центральной части области, имеет извилистое русло и участки речных долин двух типов. В местах выходов кристаллич. пород долина глубокая и узкая с крутыми, высокими склонами; река имеет пороги и каменистое русло. Там, где она протекает в толще осадочных пород, образуется широкая долина с хорошо выраженными террасами. Это характерно и для притоков Южного Буга. Днестр в пределах области течёт по извилистому руслу, его долина глубоко врезана в плато. Извилистость рек и глубина их долин способствуют созданию даже на мелких участках многих прудов и водоёмов. В области около 3000 прудов. Они используются для рыборазведения, устройства водяных мельниц и электроустановок. Водоёмы и реки имеют большое народнохозяйственное значение, используются для малого судоходства и как источники гидроэнергии.

Почвы. В почвенном покрове области преобладают серые и светлосерые оподзоленные почвы и мощные и малогумусные чернозёмы. На наиболее дренированных повышенных участках с глубокой овражно-балочной сетью залегают серые оподзоленные почвы, а на низинных, менее дренированных участках — чернозёмы. Область можно разделить на четыре агропочвенных района: северо-восточный, центральный, юго-восточный и приднестровский. В сев.-вост. районе преобладают чернозёмы, среди к-рых в низинах встречаются луговые богатые перегноем почвы. Центральный район, занимающий большую часть территории области, покрыт серыми и светлосерыми почвами. Только изредка на пониженных местах встречаются тёмносерые оподзоленные почвы и на днищах оврагов — наносные (аллювиальные) почвы. Юго-восточный и приднестровский районы отличаются большой пестротой почв. Наряду со значительными площадями мощных чернозёмов тяжело-суглинистого механич. состава здесь встречаются оподзоленные почвы. Почвы области благоприятны для возделывания различных сельскохозяйственных культур, как-то: зерновых, овощных, технических, плодо-ягодных.

Растительность. Вся область расположена в зоне *лесостепи* (см.), где массивы леса, чередуясь со степными пространствами, занимают изрезанные балками участки водоразделов. Целинные степи в пределах области целиком распаханы, как и значительная часть площади, ранее занятая лесами. Степную растительность можно видеть только по опушке лесов и склонам балок. Под лесом занято около 10% площади области. Лес размещается неравномерно по районам, и процент залесенности колеблется от 1,8 до 13,3. Почти по всей области леса принадлежат к типу широколиственных смешанных лесов, и только в сев. части и частично на С.-З. встречаются древесные породы, характерные для сев. лесостепи (ольха, осина и т. п.). Леса состоят из граба, ясеня, липы, клёна, дуба. Более всего распространён граб, являющийся здесь основной породой. На возвышенных местах области растут обширные крупноствольные грабово-буковые и дубовые леса, к-рые используются для получения ценного поделочного материала. На вершинах холмов и крутых склонах речных долин — мелколесье, а по долинам Буга и отчасти Днестра — пойменные леса. Среди травянистой растительности много медоносных и лекарственных растений (валерьяна, татарка, череда, белладонна и др.).

Животный мир представляет смесь из представителей лесной и степной фауны. В лесах области водятся пушные звери: лесная куница, белка, горностай, лисица и др. По берегам рек — выдра и норка. Заметное место в фауне занимают грызуны — вредители садов, с к-рыми ведётся усиленная борьба. Очень разнообразно представлены птицы. На водоёмах области водится много диких уток и гусей. В реках и прудах — разнообразная рыба: окунь, карп, лещ и др. Из пресмыкающихся, кроме ящериц и змей, встречаются и черепахи. Много насекомых, в т. ч. наносящих вред свекловичным плантациям. Борьба с ними ведётся при помощи специально оборудованных самолётов.

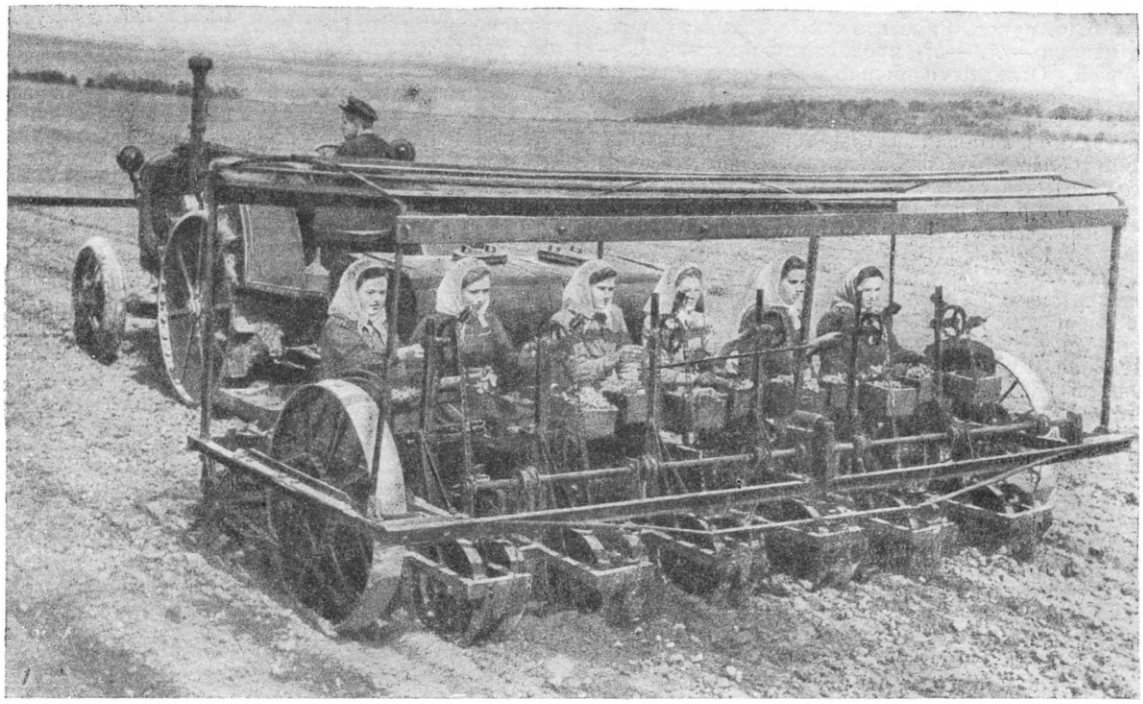
Экономико-географический очерк. Общая характеристика. До Великой Октябрьской социалистической революции почти половина всех земель бывшей Подольской губ. принадлежала помещикам, кулакам, церквам и монастырям. В экономике преобладало с. х-во пшенично-свекловичного направления. Промышленность (гл. обр. по переработке с.-х. сырья) была технически отсталой; нек-рое исключение представляли лишь крупные сахарные заводы.

Коренные изменения в хозяйство области внесло социалистическое строительство. Наряду со значительным ростом свеклосахарного производства в области при Советской власти построены крупные мельницы, плодоконсервные и спиртовые заводы, мясокомбинаты, птицекомбинаты; создана металлообрабатывающая, лёгкая, суперфосфатная пром-сть, а также пром-сть стройматериалов.

Советская власть передала крестьянам бывшей Подольской губ. больше 500 тыс. *га* помещичьих и больше 200 тыс. *га* казённых, церковных и монастырских земель. Были организованы колхозы, 44 совхоза и 34 МТС. Победа колхозного строя создала условия для быстрого подъёма с. х-ва. Подготовлены кадры трактористов, механиков, комбайнеров. Основные с.-х. работы механизированы (1950): вспашка — на 85—90%, посев зерновых и бобовых — на 70—75%, посев технич. культур — более чем на 90%, уборка комбайнами — до 20% и обмолот — на 98%.

Перед Великой Отечественной войной В. о. была одной из первых в СССР областей по урожайности сахарной свёклы и зерновых культур. В годы войны область подверглась немецко-фашистской оккупации. Оккупанты нанесли хозяйству В. о. ущерб, составляющий св. 24 млрд. рублей.

Благодаря энтузиазму трудящихся и помощи большевистской партии и Советского правительства к концу первой послевоенной пятилетки почти полностью восстановлены все разрушенные немецко-фашистскими захватчиками пром. предприятия, колхозы, совхозы, МТС; полностью восстановлены довоенная посевная площадь, структура посевов и поголовье скота. Восстановлены все разрушенные оккупан-



Винницкая область: *1* — механизированная посадка табака в колхозе имени Маленкова. Каменец-Подольский р-н; *2* — рыхление междурядий саженцев черешни в питомнике Винницкого лесхоза; *3* — ловля рыбы в прудах Якушенецкого рыбхоза.

тами города, посёлки городского типа и сёла. К 1950 полностью отстроено 107 сёл и свыше 30 тыс. семей колхозников вселены в новые дома.

Промышленность. В 1950 в В. о. работали сахарные, спирто-водочные, ликёро-водочные, плодоконсервные заводы, ряд мясо- и птице-комбинатов, десятки мельниц, маслодельных, пивоваренных и других заводов. По валовой продукции пищевая пром-сть занимает первое место в области (в 1949 она превысила уровень 1940). Среднесуточная производительность сахарных заводов по переработке сахарной свёклы возросла по сравнению с довоенной более чем на 25—30%. В. о. даёт почти $^1/_5$ всего союзного производства сахара.

Полностью восстановлены разрушенные фашистскими оккупантами Винницкий, Гайсинский и Могилёв-Подольский мясокомбинаты, Бродецкий соевый завод, Жмеринский завод ферментации табака, 7 плодоовощных заводов, крупяно-горохолущильный комбинат в Вапнярке, кондитерская фабрика в Виннице, хлебозаводы и др.

Из предприятий лёгкой пром-сти вновь введены в строй Винницкая швейная и обувная фабрики, Тульчинская обувная фабрика, мебельные фабрики в Бершади, Виннице, Дашевская пуговичная фабрика и другие промышленные предприятия. Введена в эксплуатацию Россошанская бумажная фабрика. Восстановлены многочисленные предприятия по добыче гранита, каолина, известняка, а также известковый и суперфосфатный заводы. В первой послевоенной пятилетке введено в эксплуатацию 106 кирпичных и 19 черепичных заводов.

На основе использования торфа, бурого угля и гидроэнергетических ресурсов рек создано значительное энергетич. хозяйство, базировавшееся до Великой Отечественной войны главным образом на использовании привозного донецкого угля. За годы первой послевоенной пятилетки выпуск валовой продукции по сравнению с 1940 возрос по союзно-республиканской промышленности области в 1,5 раза, по промышленности областного подчинения — в 1,4 раза, по районной промышленности — почти в 2,5 раза.

Сельское хозяйство В. о. отличается высокой интенсивностью и большой товарностью. Основные отрасли с. х-ва — свеклосеяние, зерновое

Сбор ранних яблок в колхозе им. Шевченко. Винницкий район.

хозяйство (с преобладанием пшеницы и бобовых) и животноводство; значительную часть товарной продукции составляют также фрукты, овощи и табак. Пашня занимает более 66% территории области, огороды и сады — 9,2%. Ведущее место в посевах принадлежит озимой пшенице (22%) и технич. культурам (14%), среди к-рых важнейшее значение имеют сахарная свёкла (10%), рожь (10%), ячмень (9%), овёс (6%), кукуруза (6%), гречиха (3%). Значительны посевы бобовых (горох, фасоль и др.). Из других культур разводят табак (в центральной и юго-западной части), коноплю, подсолнечник, сою. Внедряются топинамбур (земляная груша), сорго, чумиза, джугара, кок-сагыз и др.

Петрашевская межколхозная гидроэлектростанция. Ямпольский район.

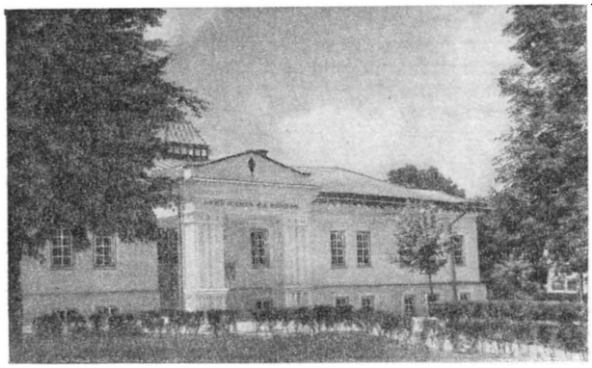
В первой послевоенной пятилетке во многих колхозах достигнут высокий подъём урожайности (пшеницы по 35 *ц* с 1 *га* и сахарной свёклы по 510—515 *ц* с 1 *га*). За получение высоких урожаев в 1947—1949 указами Президиума Верховного Совета СССР 44 передовикам с. х-ва В. о. было присвоено звание Героя Социалистического Труда и ок. 1700 стахановцев колхозных полей награждены орденами и медалями. Дальнейший мощный подъём урожайности в В. о. обеспечивается успешным осуществлением сталинского плана преобразования природы, широким и повсеместным проведением в жизнь комплекса агротехнических мероприятий. В 1950 почти во всех колхозах внедрены травопольные севообороты. Успешно выполняется план закладки полезащитных лесонасаждений и строительства прудов и водоёмов (только за 1948—49 в области создано свыше 300 новых прудов и водоёмов). Большое внимание уделяется развитию садоводства. По площади садов (сливы, вишни, яблони, груши) В. о. стоит на одном из первых мест в республике. Площадь виноградных насаждений в 1950 превышала 1500 *га*. В первой послевоенной пятилетке в области засажено свыше 1 200 *га* новыми фруктовыми садами и свыше 300 *га* — ягодниками. Впервые произведена посадка цитрусовых плодовых деревьев.

Животноводство в В. о. в основном мясо-молочного направления. Разводят гл. обр. крупный рогатый скот симментальской породы. Быстро развивается свиноводство (преобладает крупная мясо-сальная белая порода). В юго-зап. районах более развиты птицеводство и овцеводство (породы прекос и меринос), созданы каракулеводческие фермы. Повсеместно развито пчеловодство, а в нек-рых районах — шелководство и рыбоводство.

Широкий размах в первой послевоенной пятилетке получило массовое движение за электрификацию с. х-ва. В 1946—49 построено св. 340 колхозных электростанций. Во многих колхозах электрическая энергия уже применяется для орошения огородов, силосования кормов, очистки зерна, водоснабжения ферм, дойки коров, стрижки овец.

Народное образование. После разгрома фашистских захватчиков разрушенная ими сеть культурно-просветительных учреждений В. о. была быстро восстановлена и расширена. В 1950 в области имелось 1540 начальных, семилетних и средних школ Министерства просвещения, 4 специальные школы: 3 для глухонемых детей и 1 санаторно-лесная (в школах обучалось свыше 390 тысяч детей);

113 детских садов и 35 детских домов. Работает 445 школ и классов для рабочей и сельской молодёжи. Сеть детских внешкольных учреждений представляют: Дворец пионеров и школьников, областная детская техническая станция, областная детская экскурсионно-туристическая станция, детская музыкальная школа, детская спортивная



Музей-усадьба Н. И. Пирогова в селе Пирогово Винницкого района Винницкой области.

школа, 20 детских библиотек и широкая сеть пионерских клубов. Имеются медицинский, педагогический и учительский институты, 4 педагогич. училища, 4 медицинские школы, торговый техникум, энергетический техникум, 10 с.-х. техникумов, одногодичные и двухгодичные школы механизации с. х-ва и другие специальные учебные заведения. Подготовка квалифицированных рабочих производится в 3 железнодорожных и 7 ремесленных училищах. В области 3 селекционные станции. Из культурно-просветительных учреждений в 1949 работали: областной музыкально-драматический театр, областная филармония, парк культуры и отдыха, 50 кинотеатров, 45 домов культуры, 134 профсоюзных, 937 сельских и 765 колхозных клубов, 240 колхозных и 27 профсоюзных киноустановок, 111 кинопередвижек, ок. 3 тыс. библиотек, из них 1,5 тыс. колхозных, 3 историко-краеведческих музея (гг. Винница, Могилёв-Подольский и Тульчин), литературно-мемориальный музей М. М. Коцюбинского, музей-усадьба Н. И. Пирогова (с. Пирогово Винницкого района), заповедник Д. К. Заболотного (с. Заболотное Крыжопольского района). Издаётся 47 газет — областная, железнодорожная и 45 районных.

Лит.: Консевич А. И., Физико-географический очерк Винницкой обл., Киев, 1948; Народне господарство УРСР (Статистичний довідник), за ред. О. М. Асаткіна, Київ, 1935.

ВИ́ННИЦКИЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение Министерства здравоохранения СССР. Открыт в 1931 в составе лечебного факультета. Первые годы в В. м. и. обучались без отрыва от производства средние медицинские работники. До 1937 существовал рабочий факультет для подготовки будущих студентов. Немецко-фашистские оккупанты нанесли огромный ущерб Институту: богатейшее имущество на 15 миллионов рублей было расхищено и разрушено, здания сожжены и взорваны. К 1950 все довоенные базы почти полностью восстановлены. В Институте — более 30 кафедр. Организована электрофизиологическая лаборатория, снабжённая новейшим оборудованием для изучения биотоков коры головного мозга человека, построена камера для изучения условных рефлексов. В. м. и. оказывает большое влияние на состояние здравоохранения в Винницкой области УССР; все главные специалисты областного здравотдела являются ведущими сотрудниками его.

ВИННИЧЕ́НКО, Владимир Кириллович (р. 1880) — украинский писатель, буржуазный националист и политический авантюрист. Один из руководителей меньшевистско-националистической т. н. «украинской социал-демократической рабочей партии». После Февральской буржуазно-демократической революции 1917 В. был в числе организаторов Центральной рады, затем вместе с Петлюрой возглавлял *Директорию украинскую* (см.), служа попеременно интересам то немецкого, то англо-французского империализма. В период 1907—17 написал множество безидейных, пасквилянтских, проникнутых культом индивидуализма и эротикой романов, повестей и драм, вызвавших резкое осуждение марксистской критики. А. А. Жданов в своём докладе о журналах «Звезда» и «Ленинград» в 1946 заклеймил В. в ряду тех, кто торопился «развенчать... высокие идеалы, за которые боролась лучшая, передовая часть русского общества».

Лит.: Ольминский М., «Беллетрист» В. Винниченко, в его кн.: По литературным вопросам, М.—Л., 1932.

ВИННОКА́МЕННАЯ КИСЛОТА́ — природная (правая) винная кислота, получаемая из т. н. винного камня — осадка, состоящего гл. обр. из кислого виннокислого калия, образующегося при брожении виноградного сока. См. *Винная кислота.*

ВИ́ННЫЕ ОТКУПА́ — особый вид винной монополии в капиталистич. странах, когда частные предприниматели откупают у государства на определённый срок монопольное право торговли вином в том или ином районе. Система откупов применялась в отдельных районах России еще в 1-й половине 18 в., а с 1767 по 1861 охватывала всю Россию, кроме Царства Польского, прибалтийских, белорусских, литовских и юго-западных губерний, где право торговли вином сохраняли города и помещики. Откупщики назывались «коронными поверенными», их питейные дома и склады — «казёнными». Доход казны от В. о. превышал в отдельные годы 90 млн. рублей и составлял почти $^1/_3$ государственного бюджета Российской империи. Значительно большие суммы составляли прибыли откупщиков, к-рые торговали вином по произвольно повышаемым ценам, спаивали население и безудержно грабили его, нередко занимаясь кабальными операциями, ростовщичеством, скупкой за бесценок народного добра. Произвол откупщиков был основан на системе широкого подкупа царских чиновников — от мелких агентов полиции и суда до губернатора. К середине 19 в. нек-рые откупщики превратились в крупных торговых капиталистов, брали на откуп целые губернии, платя государству миллионы рублей. Например, откуп наиболее крупного откупщика Бенардаки в 1859 достигал 19 млн. рублей. Система откупов вызывала народное возмущение и лишала государство части доходов, обеспечиваемых винной монополией. В 1861 В. о. в России были заменены *винным акцизом* (см.).

ВИ́ННЫЙ АКЦИ́З — налог на вино, включаемый в цену вина сверх его стоимости. В. а. до начала 20 в. служил важной статьёй доходов бюджетов феодально-помещичьих и буржуазных государств; в настоящее время акцизная система почти всюду вытеснена государственной *винной монополией* (см.). В. а. взимается с виноделов, исходя из патентной мощности их предприятий. По существу,

является косвенным налогом на всё население, потребляющее вино, и тем самым одной из форм ограбления трудящихся эксплуататорским государством.

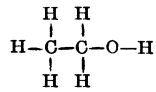
В России акцизная система, как господствующая, просуществовала с 1861 до середины 90-х гг., обеспечивая царской казне доход от 180 до 300 млн. руб. в год. С введением государственной винной монополии В. а. остался лишь для нек-рых видов напитков.

В. а. в СССР был введён в 1922. По своей социальной природе он принципиально отличался от В. а. в капиталистич. странах. Будучи средством мобилизации ресурсов через государственный бюджет, В. а. способствовал вместе с тем сокращению потребления спиртных напитков. Налоговая реформа 1930—31 ликвидировала В. а.

ВИ́ННЫЙ КА́МЕНЬ (кремортартар) — кислая калиевая соль винной кислоты [HOOC·CH(OH) CH(OH)COOK]. Находится в соке многих ягод. Получается в виноделии при брожении сусла, выпадая в осадок вместе с дрожжами. При хранении вина В. к. выделяется в виде твёрдых корок на стенках бочек. От дрожжей его отделяют фильтрованием после предварительного растворения в горячей воде; по охлаждении раствора В. к. выкристаллизовывается. Из В. к. готовят винную кислоту, *рвотный камень* и *сегнетову соль* (см.). В. к. применяется при гальваническом лужении, крашении тканей (как протрава), в пекарном деле.

ВИ́ННЫЙ СПИРТ (этиловый спирт, метилкарбинол, этанол) C_2H_5OH — важнейший представитель ряда одноатомных предельных *спиртов* (см.) общей формулы $C_nH_{2n+1}OH$.

Историч. справка. Получение спиртных напитков — вина, пива, браги, мёда и других — посредством *брожения* (см.) сахаристых и крахмалистых веществ было известно в глубокой древности. Из продуктов спиртового брожения В. с. был выделен в 11—12 вв. в Италии. Первые сведения о получении В. с. как спиртного напитка в Древней Руси приводятся в «Вятской летописи» (12 в.). Как лечебное средство водный В. с. начали применять в 12—13 вв. под названием «жизненной воды» (aqua vitae). В 14 в. производство В. с. получило значительное развитие в Западной Европе и на Руси. В 16 в. широко распространилось употребление водного В. с. (водки) как опьяняющего напитка; при Иване Грозном В. с. сделался предметом казённого обложения. Основным сырьём для производства В. с. служило ржаное зерно, и только в 18 в. начали использовать для этой цели картофель. В 1789 русский химик Т. Е. Ловиц предложил применять древесный уголь для очистки водки от сивушного масла; в 1796 он же впервые обезводил водный винный спирт с помощью перегонки над прокалённым поташом. В 1798 Ловиц опубликовал результаты своих образцовых для того времени измерений плотности смесей В. с. с водой. Точный состав В. с. определил в 1807 швейцарский учёный Соссюр. В 1827 франц. химики Ж. Дюма и П. Булле предложили рассматривать В. с. как гидрат этилена $C_2H_4 \cdot H_2O$, а в 1834 немецкий химик Ю. Либих принял существование радикала этила — C_2H_5 и предположил, что этиловый эфир есть окись этила $(C_2H_5)_2O$, а В. с. — гидрат окиси этила $(C_2H_5)_2O \cdot H_2O$. Это мнение оспаривал в 1846 франц. химик О. Лоран, считавший, что В. с. C_2H_5OH имеет строение, подобное воде HOH; это подтвердили англ. химик А. Вильямсон и франц. химик Ш. Жерар (1853), признавшие В. с. принадлежащим к типу воды (см. *Типов теория*). В 1855 франц. химик М. Бертло синтезировал В. с. из этилена через этилсерную кислоту (см. ниже). В 1858 англ. химик А. Купер дал основанную на четырёхвалентности углерода формулу строения В. с. В настоящее время строение В. с. изображается формулой:



В 1865 Д. И. Менделеев опубликовал «Рассуждение о соединении спирта с водою» (Соч., т. 4, Л., 1937), в к-ром привёл результаты своих измерений плотности смесей В. с. с водой в зависимости от состава. Данные Менделеева, до наст. времени никем не превзойдённые по точности, являются основой т. н. алкоголиметрии (*спиртометрии*, см.) — способа, применяемого в СССР и других странах для определения содержания В. с. в водно-спиртовых смесях по плотности последних. Помимо этого прикладного значения, работа Менделеева является классич. примером приложения в химии исследования зависимости физич. свойств от состава системы.

В 1884 Д. П. Коновалов показал, что смеси В. с. с водой имеют максимум давления пара (см. *Азеотропная смесь*). Исследования, начатые Коноваловым, были продолжены А. Г. Дорошевским, изучившим свойства системы вода — В. с. (1911), и М. С. Вревским (1913). Эти фундаментальные работы русских учёных явились важнейшим этапом в изучении свойств В. с.

До начала 20-х гг. 20 в. В. с. получали в промышленности исключительно посредством брожения. За последние 30 лет разработано и осуществлено в промышленности несколько способов синтетич. получения В. с., с использованием для этой цели непищевого сырья (см. ниже).

Свойства. В. с. — бесцветная жидкость с характерным «винным» запахом и жгучим вкусом, плотность 0,78927 (при 20°), $t°_{кип.}$ 78,3°, $t°_{пл.}$ —114,2°. Пределы взрывчатости смесей паров В. с. с воздухом: нижний — 3,3% объёмных В. с., верхний — 19,0% объёмных. Температура воспламенения паров В. с. 426°. В. с. смешивается во всех отношениях с водой, а также с метанолом, эфиром и другими органическими жидкостями. С водой В. с. образует нераздельно кипящую при 78,15° смесь, содержащую 95,57% В. с. (давл. 760 *мм* ртутного столба). При взаимодействии со щелочными металлами В. с. образует алкоголяты, напр: $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$. При пиролизе В. с. распадается с образованием водорода, метана, этилена, бензола и нафталина. При каталитическом дегидрировании В. с. переходит в уксусный альдегид $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3CHO + H_2$; каталитическая дегидратация над Al_2O_3 при 350—360° приводит к образованию этилена $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_2{=}CH_2 + H_2O$. При неполной дегидратации в жидкой фазе при 135—140° или в паровой фазе над катализатором при 250—300° образуется диэтиловый эфир $2CH_3CH_2OH \rightarrow (C_2H_5)_2O + H_2O$. Контактное разложение В. с. до дивинила при 430—450° над катализатором акад. С. В. Лебедева представляет собой совмещение ряда последовательно протекающих процессов дегидрирования, конденсации и дегидратации. При пропускании смеси паров В. с. с водяным паром и воздухом над катализатором при 275° образуются этилацетат, уксусный альдегид и уксусная кислота. Кислородом воздуха в присутствии катализаторов В. с. окисляется до

уксусной кислоты: $CH_3CH_2OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O$. С органическими кислотами в присутствии отнимающих воду средств В. с. образует соответствующие сложные эфиры, например этилацетат $CH_3COOC_2H_5$. При взаимодействии В. с. с ацетиленом под давлением в присутствии едкого кали образуется винилэтиловый эфир (реакция А. Е. Фаворского) $C_2H_5OH + C_2H_2 \rightarrow CH_2{=}CHOC_2H_5$.

При взаимодействии с крепкими минеральными кислотами В. с. образует соответствующие алкилпроизводные, напр. с серной кислотой — моно- и диэтилсерные кислоты, с соляной кислотой в присутствии безводного хлористого кальция — хлористый этил C_2H_5Cl. При взаимодействии В. с. с гипохлоритом кальция образуется хлороформ: $2C_2H_5OH + 4Ca(OCl)_2 \rightarrow 2CHCl_3 + Ca(OOCH)_2 + 2Ca(OH)_2 + CaCl_2 + 2H_2O$. С аммиаком над катализатором при 150—200° и 100—200 *ат* В. с. образует моноэтиламин $C_2H_5NH_2$ и диэтиламин $(C_2H_5)_2NH$.

Промышленный В. с. получают или сбраживанием веществ, содержащих крахмал и сахар, или синтетическим путём.

Сбраживание крахмалсодержащих веществ. Наиболее употребительными исходными материалами являются картофель, рожь, ячмень, овёс, кукуруза, просо. Среднее содержание крахмала и выход В. с. из этих материалов указаны в таблице:

Наименование материала	Среднее содержание крахмала (в %)	Выход безводного В. с. (в *л* из 1 *т* материала)
Картофель	18,5	93—117
Кукуруза	57,0	300—361
Рожь	49,0	265—303
Ячмень	46,0	258—282
Просо	48,0	255—299
Овёс	36,0	185—217

Дрожжевые грибки не сбраживают крахмала, поэтому исходные материалы подвергают «осахариванию» — переводу крахмала гидролизом его под воздействием энзим *солода* (см.) до *мальтозы* (см.); мальтоза под воздействием энзим дрожжей в свою очередь переходит в *глюкозу* (см.), сбраживаемую дрожжами.

Поступающее на спиртовый завод сырьё тщательно очищают от пыли, грязи и механич. примесей. Картофель моют водой в специальных картофелемойках. Зерно обрабатывают на веялках и буратах. Попадающиеся в зерне железные предметы удаляют с помощью магнитных устройств. Оболочки толстокожурного зерна разрушают на рифлёных вальцах или жерновах (ячмень, просо) или специальных рушках (овёс).

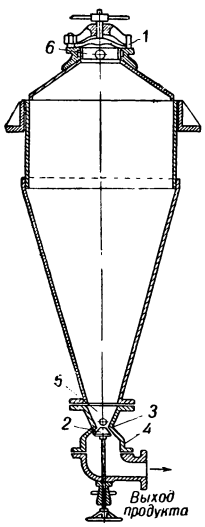


Рис. 1. Разварник периодического действия: *1* — люк для загрузки сырья; *2* — клапан, через который выпускается сваренная масса; *3* — гнездо для клапана; *4* — выдувная коробка с выводной трубой; *5* — ввод острого пара; *6* — отвод циркуляционного пара.

Для перевода крахмала в растворимую форму очищенный материал разваривают острым паром в закрытых разварниках (рис. 1). Разваривание сырья проводят: картофеля при давлении 4 *ати* в течение 45—60 мин.; зерна при давлении 4—4,5 *ати* в течение 75—100 мин., а кукурузы — при 5 *ати* в течение 90—110 мин. При разваривании зерна к нему добавляют 1,6—2,0 *л* воды на каждый *кг* зерна. Когда процесс закончен, массу выпускают через выдувное приспособление в нижней части разварника, причём

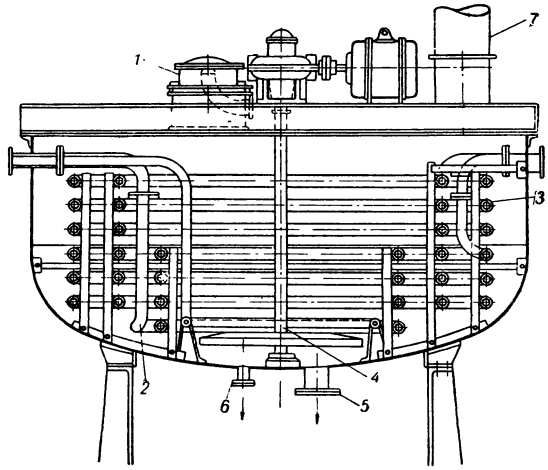


Рис. 2. Заторный чан: *1* — колпак для загрузки (выдувания) массы из разварника в чан; *2* — труба для подвода острого пара (барботёр); *3* — змеевик с охлаждающей водой; *4* — мешалка; *5* — штуцер для спуска сладкого затора; *6* — штуцер для спуска промывных вод; *7* — труба для отвода пара.

масса продавливается паром через узкую щель между грибком клапана и стенками аппарата, образующими гнездо.

Вследствие резкого перепада давления оболочки клеток разрываются и сырьё превращается в однородную жидкую массу, к-рая поступает в заторный чан. Заторный чан (рис. 2) — закрытый стальной цилиндрический с сферическим днищем аппарат, снабжённый мешалкой, охлаждающими змеевиками и вытяжной трубой для отвода водяных паров. К массе, охлаждаемой в чане до 75—80°, добавляют часть солодового молока; масса разжижается, приобретает подвижность и хорошо смешивается с остальной частью солодового молока, добавляемой при 55—57°. Солод добавляют в количестве 3% от веса картофеля, 8% от веса зерна. После добавления солода массу выдерживают 10—15 минут при 61° для её стерилизации, растворения и осахаривания крахмала. Полученная масса — сладкий затор — содержит 17—18% сухих веществ и в т. ч. 14—15% мальтозы (М) и декстринов (Д). Соотношение их обычно колеблется в пределах М : Д = 3 : 1 и 4 : 1. По окончании осахаривания затор охлаждают до 30° и к нему добавляют заводские *дрожжи* (см.). Затем затор охлаждают до 22—26° (для двухсуточного брожения) или до 15—18° (для трёхсуточного брожения) и перекачивают центробежным насосом в бродильные чаны. Заводские дрожжи приготовляют на отъёме сладкого затора лучшего качества в дрожжанке — аппарате, снабжённом мешалкой и охлаждающими змеевиками; туда же вносят дополнительное питание (солод, сернокислый аммоний, суперфосфат). Дрожжевой затор осахаривают и стерилизуют. Затем его подкисляют серной кислотой или подвергают молочнокислому закисанию при 50—52°. После охлаждения до 32° вводят дрожжи в количестве 8—12% и ведут размножение их при 30°. За-

водские дрожжи считают готовыми, когда содержание сахара в дрожжевом заторе уменьшится до $^1/_3$ первоначального. Бродильные чаны изготовляют из дерева или металла (рис. 3). Применение металла позволяет быстро и надёжно проводить стерилизацию чанов, а также путём герметизации устранять потери спирта, уносимого газами брожения. Брожение можно провести в течение двух или трёх суток. При двухсуточном брожении в первые 8 часов происходит «взбраживание», размножение дрожжей и образование первых количеств спирта. В последующие 12 часов протекает «главное брожение», к-рое характеризуется бурным выделением углекислого газа и непрерывным подъёмом температуры жидкости. Далее в течение 24—26 часов происходит «дображивание» (осахаривание и сбраживание декстринов), во время к-рого температура жидкости и выделение углекислого газа постепенно падают. Перебродившая жидкость (зрелая бражка) содержит 8—9% (объёмных) В. с., 3—4% сухих веществ и в т. ч. 0,7—1,0% несброженных сахаров. Перегонкой в брагоперегонном аппарате из бражки выделяют В. с.-сырец. Остаток—барду — используют для кормления скота. Выход барды, содержащей 6—8% сухих веществ, составляет 12 *л* на 1 *л* В. с.

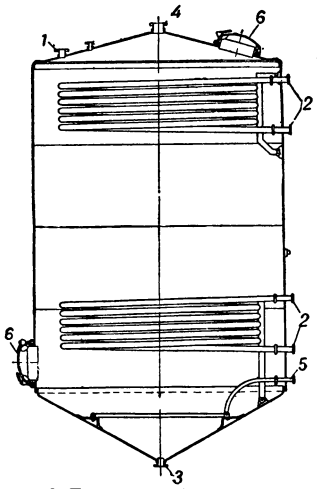


Рис. 3. Бродильный чан: *1* — штуцер для подачи сладкого затора; *2* — змеевики с охлаждающей водой; *3* — штуцер для спуска зрелой бражки; *4* — штуцер для отвода углекислого газа; *5* — барботёр для пропарки; *6* — люки для осмотра и удаления углекислого газа.

Схема брагоперегонной установки изображена на рис. 4. Зрелая бражка по трубопроводу *1* поступает в дефлегматор *2*, где она подогревается, и затем по трубе *3* поступает в среднюю часть колонны *4*, обогреваемой острым паром, подаваемым вниз по паропроводу *5*. Пары спирта и воды поднимаются в верх колонны, затем по трубе *6* попадают в межтрубное пространство дефлегматора и подогревают бражку, проходящую по трубам. В дефлегматоре пары воды (и частично спирта) конденсируются и возвращаются по трубе *7* в виде флегмы в колонну. Пары спирта (азеотропная смесь) из дефлегматора поступают по трубе *8* в холодильник *9*, где они конденсируются, и выводятся по отводу *10* в виде спирта-сырца, который направляется на фильтр, а затем, через спиртоизмеряющий прибор, в сборник. Барду из колонны отводят через спуск *11*. Охлаждающая вода в холодильник поступает по трубопроводу *12* и отводится по сточной трубе *13*.

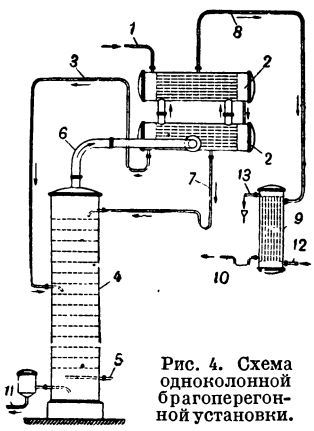


Рис. 4. Схема одноколонной брагоперегонной установки.

В. с.-сырец имеет крепость 88% (объёмных) и содержит 0,4% сивушных масел, 0,02% альдегидов и незначительное количество эфиров и летучих органич. кислот. Отделение этих примесей и получение спирта-ректификата осуществляют вторичной *ректификацией* (см.). Ректификованный спирт можно также выделить непосредственно из бражки на брагоректификационном аппарате. В. с.-ректификат имеет крепость 95,5% (объёмных) и содержит не более 0,002% альдегидов, 0,003% сивушных масел и не более 50 *мг* эфиров на 1 *л* безводного спирта. Для приготовления высококачественных ликёро-водочных изделий применяют спирт высшей очистки, получаемый двойной ректификацией, крепостью 96,5% (объёмных), к-рый содержит не более 0,0005% альдегидов, 0,0005% сивушных масел и не более 30 *мг* эфиров на 1 *л* безводного спирта. В качестве отхода при ректификации получается *сивушное масло* (см.), содержащее ряд примесей. Советские учёные и технологи разработали и освоили эффективные технологич. схемы производства В. с. в установках непрерывного действия. На спиртовых заводах СССР широко распространены способы непрерывного приготовления заторов, предложенные лауреатами Сталинской премии (1948) А. Л. Малченко и М. П. Чистяковым. Процессы непрерывного брожения в производстве спирта из свеклосахарной патоки были впервые разработаны проф. С. В. Лебедевым (1915) и впоследствии осуществлены в промышленности.

Сбраживание сахаросодержащих веществ. Меласса, свеклосахарная патока—отход производства сахара, содержит 40—60% сахарозы—дисахарида $C_{12}H_{22}O_{11}$ и до 35% других составных частей мелассы — несахаров. Последние затрудняют размножение дрожжей; поэтому дрожжи разводят на разбавленной патоке, т. н. рассиропке, содержащей 12—13% сухих веществ. Затор готовят в количестве равном 30—40% объёма бродильного чана. Дрожжевой затор подкисляют серной кислотой и в него вносят всё необходимое количество питательных веществ (сернокислый аммоний, вытяжки из суперфосфата). После отбраживания дрожжей до содержания сухого вещества 6—7% по сахариметру дрожжевой затор подают в бродильный чан и туда же заливают остальное количество мелассы, разбавленной водой до содержания сухих веществ 35—40%. Приготовление дрожжей и сбраживание занимает 16—20 часов. Выделение В. с.-сырца и очистку его производят так же, как и в производстве В. с., из крахмалсодержащего сырья, на брагоперегонных, ректификационных или брагоректификационных аппаратах. Выход В. с. равен 270—300 *л* безводного спирта на 1 *т* мелассы.

Сбраживание сульфитных щёлоков и гидролизатов древесины. Сульфитные щёлоки, отход производства *целлюлозы* (см.), содержат в 1 *л* до 100 *г* органических веществ и в т. ч. до 25 *г* сахаров. Для удаления из щёлоков содержащейся в них сернистой кислоты их обрабатывают известковым молоком и продувают воздухом. При продувке воздухом щёлоки насыщаются кислородом. Обработанные щёлоки осветляют отстаиванием, после чего перекачивают в бродильные чаны, прибавляют питательные вещества и дрожжи. Получаемая бражка содержит около 1% В. с. Выделение В. с.-сырца производят обычным методом. Сульфитный спирт-сырец содержит до 2,5% метилового спирта, 0,27% альдегидов и кетонов, 0,05% эфиров, 0,015% серы и 0,2% сивушного масла. Выход В. с. равен 5—10 *л* 96%-ного спирта из 1 *т* щёлоков. Гидролизаты, образующиеся при обработке древесины, а также с.-х. отходов (хлопковой шелухи и т. п.) крепкой соляной или разбавленной

серной кислотой, содержат 4—5% смеси моносахаридов, состоящей на 50—55% из сбраживаемых глюкозы и маннозы. Гидролизаты нейтрализуют известью и одновременно вводят питательные вещества (азотистые и фосфорнокислые соли). Выпавшие при нейтрализации гипс и коллоидные органические вещества отделяют от раствора фильтрацией или отстаиванием. Осветлённый раствор охлаждают на градирне; при этом коагулирует и выпадает часть водорастворимых коллоидов, отделяемых фильтрацией. Нейтрализованный и осветлённый гидролизат — «сусло» — направляют на брожение. При сбраживании «сусла» стадия взбраживания почти отсутствует, главное брожение длится 8 часов, а дображивание занимает около 16 часов. Зрелая бражка содержит 1—1,2% В. с., 0,003% метилового спирта, 0,004% сивушных масел. В. с.-сырец, выделяемый из бражки обычным методом, содержит до 1,5% метилового спирта, до 0,4% сивушных масел. В. с.-ректификат, очищенный вторичной ректификацией спирта-сырца, содержит 0,05—0,1% метилового спирта. Выход В. с. составляет 158 *л* на 1 *м*³ абсолютно сухой древесины. В. с. также может быть получен из сырья, содержащего инулин, напр. из цикория, топинамбура, корней кок-сагыза, применяемых для получения натурального каучука. Помимо спиртового брожения, В. с. получают как побочный продукт и в других видах брожения, напр. ацетонобутиловом и глицериновом.

Синтетическое получение. В промышленности для производства больших количеств синтетического В. с. применяют методы косвенной и прямой гидратации этилена, а также гидрирование ацетальдегида. Косвенная гидратация этилена заключается: 1) в образовании этилсерной кислоты и диэтилсульфата при взаимодействии этилена и серной кислоты: $C_2H_4+H_2SO_4 \rightarrow C_2H_5O \cdot SO_2OH$; $2C_2H_4+H_2SO_4 \rightarrow (C_2H_5O)_2SO_2$; 2) в последующем гидролизе этих сложных эфиров водой до В. с. и серной кислоты:

$$C_2H_5O \cdot SO_2OH + H_2O \longrightarrow C_2H_5OH + H_2SO_4$$
$$(C_2H_5O)_2SO_2 + 2H_2O \longrightarrow 2C_2H_5OH + H_2SO_4.$$

Наряду с основными протекают побочные реакции: образование эфира, ацетальдегида, полимеров этилена и т. д.

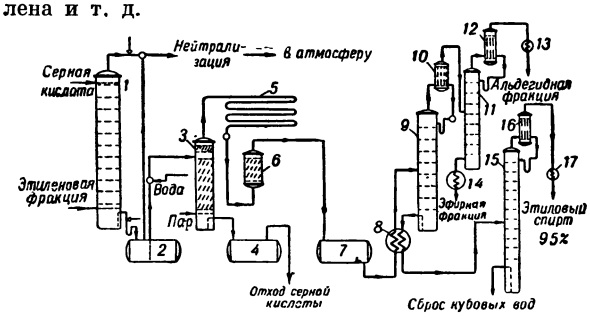


Рис. 5. Схема получения В. с. косвенной гидратацией этилена: *1* — колонна абсорбции; *2* — сборник для этилсерных кислот; *3* — колонна гидролиза; *4* — сборник для отработанной серной кислоты; *5* — конденсатор; *6* — фильтр с активным углем; *7* — сборник для спирта-сырца; *8* — теплообменник; *9* — главная ректификационная колонна; *10, 12, 16* — дефлегматоры; *11* — эфироальдегидная колонна; *13, 14, 17* — конденсаторы; *15* — спиртовая колонна.

На современных, большой мощности, установках процесс осуществляется по схеме, приведённой на рис. 5. Исходным материалом служит этилен в виде фракций, с содержанием C_2H_4 от 35 до 95% (объёмных), получаемых с установок разделения углеводородных газов термической переработки нефти или угля.

Этиленовые фракции под давлением от 10 до 40 *атм*, в зависимости от содержания C_2H_4 во фракциях, подаются вниз колонны *1*, тарелки к-рой орошаются подаваемой на верх колонны 95—98%-ной серной кислотой. При 50—60° до 90—95% пропущенного через колонну этилена связывается серной кислотой, и образованный раствор эфиров серной кислоты и побочных продуктов отводится снизу колонны. Непрореагировавшая часть этиленовой фракции отводится сверху колонны и, после нейтрализации увлечённых брызг серной кислоты, выбрасывается в атмосферу или, в случае большого содержания в ней этилена, после очистки и концентрирования возвращается в процесс.

Раствор эфиров серной кислоты после разбавления его водой продувается в колонне гидролиза паром при 110°. Образующиеся при этом В. с., эфир, ацетальдегид отгоняются водяным паром от получаемой одновременно 40—45%-ной серной кислоты. Погон В. с. после конденсации, нейтрализации и очистки (аппараты *5* и *6*) подвергается ректификации, причём выдаются: чистый 95%-ный В. с., эфирная и альдегидная фракции. Выход В. с. по этилену 70—75% от теоретически возможного. Выход эфира и ацетальдегида 10—15% от В. с. Отход стадии гидролиза — разбавленная серная кислота, после доведения её концентрации выпаркой и добавкой олеума до 95—98%, возвращается в процесс. Потери серной кислоты составляют 0,3—0,7 *т* на 1 *т* В. с.

Получение В. с. прямой гидратацией этилена заключается в присоединении воды к этилену при пропускании смеси этилена и паров воды над катализаторами при 230—290° и 60—100 *атм*:

$$C_2H_4 + H_2O \rightleftarrows C_2H_5OH.$$

Одновременно протекают побочные реакции образования эфира и ацетальдегида. Катализаторами служат смеси фосфатов железа, никеля, кальция, стронция, бария, магния, а также окись алюминия, фосфорная и серная кислоты. Для получения В. с. применяется этилен высокой степени чистоты (95—98% объёмных). При соотношении $C_2H_4 : H_2O = 1 : 2$ в смеси, подаваемой на синтез, практически возможный выход В. с. равен 2—4% на пропущенный и 75—80% на прореагировавший этилен. Выход эфира и ацетальдегида 10—15% от В. с. Метод прямой гидратации этилена над силикатным катализатором осуществлён в заводском масштабе. Метод прямой гидратации этилена над жидким катализатором (серная кислота) в промышленности не освоен.

В. с. может быть получен гидрированием ацетальдегида избытком водорода над медью, осаждённой на пемзе при 170—190° и нормальном давлении:

$$CH_3CHO + H_2 \longrightarrow C_2H_5OH.$$

Выход В. с. равен 90—95% от теоретически возможного.

Торговые сорта. Спиртовой промышленностью СССР вырабатываются три товарных вида В. с.: сырец, ректификат и спирт высшей очистки (двойной ректификации). Сырец содержит не менее 88% (объёмных) В. с., ректификат — 95,5%, а спирт высшей очистки—96,5%. Названия В. с. — пищевой, гидролизный, сульфитный, синтетический — указывают на вид исходного материала и метод получения В. с.

Применение. Свыше 50% мировой выработки В. с. расходуется на приготовление спиртных напитков, остальная часть используется на технические нужды. В. с. применяют как моторное топливо (в смеси с бензолом), как топливо для реактивных двигателей. Большое количество В. с. расходуется в качестве *антифриза* (см.). В лако-красочной и химико-фармацевтической промышленности В. с. применяют как универсальный растворитель. В химической промышленности В. с. служит источником получения чистого этилена и других производных эти-

лена. До 30% вырабатываемого этилена получают дегидратацией этилового спирта. Большое количество В. с. идёт на получение дивинила для производства синтетич. каучука по методу С. В. Лебедева. В производствах этилацетата, диэтилового эфира, хлороформа и ацетальдегида В. с. служит основным исходным материалом. Пищевую уксусную кислоту — уксус — приготовляют окислением В. с. кислородом воздуха.

В. с. находит большое применение в медицине. В. с. обладает как местным, так и общим резорбтивным действием на организм. Местно В. с. оказывает раздражающее действие, вызывает расширение сосудов, покраснение, чувство жжения, а затем нек-рую потерю чувствительности. В. с. отнимает воду от тканей, вызывает полусвёртывание или свёртывание белков и растворяет жиры, вследствие чего он обладает обеззараживающим действием и применяется для дезинфекции рук, инструментов, операционного поля, при лечении ожогов. Для этих целей берут обычно 70%-ный В. с. Более крепкий В. с. (90%-ный) вызывает свёртывание белков, что препятствует проникновению его в глубь тканей и уменьшает его обеззараживающее действие.

При приёме внутрь В. с. быстро всасывается и примерно уже через 5 минут появляется в крови, проявляя общее действие на организм. Бо́льшая часть В. с. (до 90%) окисляется и сгорает в организме, а остальное выделяется лёгкими и почками. В. с., даже в малых количествах (20—30 *г*), вызывает угнетение центральной нервной системы и в первую очередь коры головного мозга и находящихся в ней центров торможения. Наряду с этим отмечается угнетение сосудодвигательного центра, сказывающееся в расширении кожных сосудов (покраснение, ощущение тепла, даже при низких температурах воздуха) и повышении теплоотдачи, чем объясняются частые случаи отморожений у лиц, опьянённых В. с.; рекомендуется в небольших количествах лихорадящим, тяжело больным для предохранения организма от чрезмерного сгорания жиров, белков и углеводов и для нек-рого понижения температуры. При отравлении В. с. искусственно вызывают рвоту, дают нашатырный спирт нюхать или внутрь (5—6 капель на рюмку воды), вводят под кожу кофеин. Рекомендуется обложить пострадавшего грелками.

Лит.: Менделеев Д. И., Сочинения, т. 4, Л., 1937; Коновалов Д. П., Об упругости пара растворов, 3 изд., Л., 1928; Дорошевский А. Г., Физико-химические свойства водно-спиртовых растворов, М., 1911; Фукс А. А., Технология спиртового производства, М., 1951; Шарков В. И., Гидролизное производство, ч. 1, М., 1945; Смирнов В. А., Технология гидролизного производства, М., 1948; Смирнов Н. И., Синтетические каучуки, М.—Л., 1949; Фертман Г. И., Химия спиртового производства, М.—Л., 1936; Малченко А. Л. [и др.], Техно-химический контроль и учет спиртового производства, 2 изд., М., 1946.

ВИНО́ ВИНОГРА́ДНОЕ — напиток, получающийся в результате алкогольного брожения сока свежего или вяленого винограда (с мезгой или без неё).

Состав вина. Вещества, находящиеся в виноградном соке, принимают неодинаковое участие в процессе брожения, превращающем этот сок в вино. Основным растворителем всех веществ, входящих в состав вина, является вода (80%). Из сусла в вино переходят органические кислоты (винная, яблочная, лимонная), а также минеральные (серная, фосфорная), к-рые образуют соли с находящимися в вине в незначительном количестве калием, кальцием, натрием, магнием, железом, алюминием и другими металлами. Нек-рые из перечисленных веществ, содержащихся в соке (сусле), напр. соли винной кислоты, часть белковых и пектиновых веществ, выпадают из раствора в связи с происходящими при брожении изменениями в составе растворяющей среды; т. о. количество их в вине уменьшается. В группе веществ сусла, претерпевающих во время брожения коренные химические изменения, основное место занимает сахар (глюкоза и фруктоза виноградного сока), переходящий под влиянием фермента зимазы в спирт. Наряду со спиртом, в результате брожения образуются промежуточные и побочные продукты: глицерин (в некоторых винах до 10—12 *г/л*), янтарная кислота, уксусный альдегид, уксусная кислота, углекислый газ и др. Дубильные вещества виноградного сока частью окисляются, частью, коагулируя с белками, выпадают в виде т. н. таннатов. Установлено, что находящиеся в вине в незначительном количестве высшие спирты (амиловый, пропиловый, изобутиловый и др.) являются продуктами превращения соответствующих аминокислот сбраживаемого виноградного сока. Тщательные аналитические исследования обнаруживают присутствие в вине минимальных количеств жировых веществ, кремневой, салициловой кислот и др. Средний состав В. в. приведён в следующей таблице:

Составные части вина	Количество (в *г/л*)
Вода	820—950
Экстрактивные вещества	16—40
Сахар (глюкоза и фруктоза)	в столовых 0,1—1,0; в десертных 30—300
Пентоза	0,3—1,1
Пектиновые вещества	0—0,8
Алкоголи:	
а) Одноатомные	
Метиловый	0—0,05
Этиловый	в столовых 50—120; в десертных до 160
Пропиловый, изобутиловый, амиловый, гексиловый, гептиловый, и др.	На литр абсолютного спирта 3,4—10,8 *мл*
б) Многоатомные	
Глицерин	4—12
Изобутиленгликоль	0,12—0,60
Маннит	в больных 8,5—35
Альдегид уксусный и др.	0,001—0,16
Кислотность (титруемая)	3,5—14
Винная кислота	0,4—5,6
Яблочная кислота	0—8,0
Молочная »	1—5
Янтарная »	0,6—1,2
Лимонная »	Следы—0,08
Уксусная »	0,2—0,8
Борная кислота	0,0005—0,002
Салициловая »	0—0,001
Серная »	0,05—1,02
Другие кислоты	0,1-0,5
Сложные эфиры:	
Летучие (на уксусно-этиловый эфир)	0,1—0,8
Нелетучие (на винно-этиловый эфир)	1,0—5,0
Дубильные и красящие вещества	0,01—0,05
Жиры	0,05—0,1
Ароматические вещества	+
Азот (N)	0,1—6,9
Аминокислоты	0—0,07
Аммониевые соед.	следы
Витамины: B_1, B_2, C	+
Ферменты:	
Оксидаза, пероксидаза, инвертаза, протеаза	+
Зола:	
K_2O	0,2—2,0
Na_2O	0,04—0,15
MgO	0,03—0,08
CaO	0,03—0,5
MnO	0,1—0,24
Fe_2O_3	0,004—0,05
Al_2O_3	0,002—0,07
SO_3	0,05—0,1
Cl	0,02—0,08
SiO_2	0,03—0,06
P_2O_5	0,04—0,90
Радиоактивные вещества	0,006—0,218 милликюри

В. в. легко подвергается различным изменениям. Путём обработки вина (см. *Виноделие*) достигают его розливо-зрелого состояния, характеризующегося

тем, что вино становится вполне прозрачным и приобретает хороший вкус и приятный букет. В этом состоянии В. в. разливают в бутылки. Прозрачность вина сохраняется более или менее продолжительный срок, зависящий от приёмов и сроков обработки. По истечении определённого срока хранения вино обязательно мутнеет и из него выделяются осадки (белковые, пектиновые, дубильные, красящие вещества, винный камень и др.). Для восстановления прозрачности вина его фильтруют или оклеивают. В начальном периоде жизни вина нормальное выпадение осадков ведёт к улучшению его качества: вино становится мягче и гармоничнее на вкус и приобретает большую прочность; когда же вино в результате выдержки созреет и достигнет своего полного развития, дальнейшее выделение осадков ведёт к потере качеств и разрушению вина (это относится к нормальным и здоровым винам; в больных же и порочных винах процесс выпадения осадков происходит гораздо энергичнее и быстрее ведёт к гибели вина).

В винодельческом производстве периодические химические анализы на содержание спирта, сахара, титруемой и истинной кислотности и летучих кислот, а также исследование микрофлоры дают возможность регулярно следить за качеством вина и своевременно предупреждать появление его заболеваний.

Виноградные вина имеют диететическое и лечебное значение. В. в. содержит важные для жизнедеятельности организма органические кислоты минеральных и минерально-органических веществ (в первую очередь соединений фосфора), азотистых, пектиновых, дубильных веществ и сахаров (десертные вина). Кроме того, вино содержит витамины (B_1, B_2 и C) и обладает радиоактивностью. Радиоактивность В. в. связана с установленной недавно советскими биохимиками способностью винограда, в числе других растений, избирательно поглощать и концентрировать в прорастающих почках и плодах радиоактивные элементы. Высокая калорийность В. в. (600 *кал/л* для столового вина) и питательность способствуют поддержанию работоспособности организма. Хорошо исследованы бактерицидные свойства вина: в нём погибают, в частности, тифозные бактерии, холерные вибрионы и кишечные палочки. Для большинства бактерий гибельной средой является даже лёгкое, слабоградусное столовое вино, на $^2/_3$ разбавленное водой. Польза потребления В. в. в умеренных количествах может считаться бесспорно доказанной. В СССР в бытовом потреблении происходит постепенное вытеснение виноградными винами, представляющими собой гигиенические и питательные напитки, изделий спирто-водочной промышленности. О диететическом и лечебном значении вина см. *Виноградное лечение*.

На основе клинич. наблюдений, широко освещённых в медицинской литературе, В. в. показано как профилактическое и лечебное средство при самых разнообразных заболеваниях. Различный состав вин обусловливает их назначение при лечении. В самой общей форме можно указать, что лёгкие белые столовые вина диуретичны, красные тоничны, крепкие возбуждающи, а сладкие и экстрактивные питательны. Знание состава и свойств различных вин даёт возможность врачу сделать соответствующий выбор вина при тех или иных заболеваниях.

Классификация вин. Различаются вина: столовые (белые и красные), десертные (крепкие и сладкие), игристые и шипучие. Среди обширного ассортимента советских вин, насчитывающего по всему СССР св. 600 названий, нек-рые вина, выделяющиеся особенно высокими качествами, относятся к категории марочных. К этой группе относят вина специальным решением Министерства пищевой промышленности СССР.

Столовые В. в. белые и красные содержат спирта 9—14% (объёмных) и являются продуктом полного сбраживания натурального виноградного сока. Особой известностью, благодаря своим высоким качествам, пользуются следующие советские столовые вина: а) белые — «сильванер» совхоза «Суворовского» (РСФСР), «рислинги» совхозов Абрау, Анапы (РСФСР) и им. В. И. Ленина (УССР), донские «пухляковский» и «сибирковый» (РСФСР), «ркацители» совхозов Напареули, Цинандали, Мукузани и «кахетинское», «мцване» (Грузинская ССР); б) красные — «каберне» совхоза Абрау (РСФСР), Телиани (Грузинская ССР), «каберне» Чумай и Романешты (Молдавская ССР), «саперави» совхозов Напареули, Кварели, Цинандали, Мукузани (Грузинская ССР), «матраса шемахинская» и «хндогны» совхозов Нагорного Карабаха (Азербайджанская ССР).

Из числа иностранных столовых белых и красных вин наибольшую известность получили бордоские красные вина местностей Медок, Грав, Сент-Эмильон и белые сотернские, бургундские, белые вина из сортов «пино-блан» и «алиготе» в Монтраше и Мерсо (Франция), «рислинги», изготовляемые в долинах рек Рейна и Мозеля (Германия). Итальянские столовые вина не отличаются высокими качествами; заслуживают упоминания лишь очень распространённые в Италии вина типа «кианти» (Тоскана) и белые вина «асти» (Пьемонт).

Десертные В. в. являются продуктом неполного брожения виноградного сока; в большинстве случаев готовятся с добавлением ректификованного спирта для повышения крепости. Для увеличения сладости добавляется концентрированный виноградный сок (вакуум-сусло, или бекмес). Десертные вина имеют различное количество оставшегося несброженным сахара. По технологии изготовления, содержанию сахара и спирта они разделяются на крепкие и сладкие.

Крепкие десертные В. в., к к-рым относятся портвейн, мадера, херес, марсала и другие, имеют крепость 17—20% (объёмных) спирта и содержат 3—12% сахара. К лучшим советским крепким десертным В. в. относятся: мадера Массандры (РСФСР) и портвейны Массандры и Ливадии (РСФСР), мадера и «айгешат» (Армянская ССР), «анага», «карданахи» и «хирса» (Грузинская ССР), «акстафа» (Азербайджанская ССР), «форхат» и «ширин» (Узбекская ССР), мадера и портвейны (Туркменская ССР). Высокого качества крепкие десертные вина изготовляют в Испании, Португалии и Италии.

Сладкие десертные В. в. — мускаты, токай, кагор и другие — имеют крепость не выше 16% (объёмных) и содержат сахара до 30%. Лучшие сладкие десертные В. в. в Советском Союзе: мускаты — белый, розовый и чёрный — Массандры и Всесоюзного научно-исследовательского института виноделия и виноградарства («Магарач») (РСФСР), мускаты белый и розовый (Армянская ССР), мускат белый «прасковейский» (РСФСР), токай и «пино-гри» совхоза Ай-Даниль (в Крыму), кагор «крымский южнобережный» (РСФСР), «кюрдамир», «шемаха» и «кара-чанах» (Азербайджанская ССР), «саамо», «салхино», «хихви» (Грузинская ССР), «буаки вассарга», «алеатико», «узбекистон» (Узбекская ССР), «гонча», «рохат», «таджикистон» (Таджикская ССР), «тер-баш», «ясман-салык» (Туркменская ССР).

В прошлом исключительно высокого качества сладкими десертными винами из мускатных сортов славилась Франция (мускаты Люнеля, Фронтиньяна). Филлоксера (см. *Виноград*) погубила большую часть виноградников этих мест, и в настоящее время мускаты заменены другими, малоценными, сортами. Первое место по количеству и качеству мускатов занимает Советский Союз. Из других десертных В. в. широко известны своими высокими качествами вина из сортов «гарс-левелю» и «фурминт», вырабатываемые в Венгрии около г. Токая, от к-рого получили своё название. Токаи, получаемые из тех же сортов винограда в Крыму («массандра»), не уступают им по качеству.

Игристые В. в.—*шампанские* (см.)—готовятся из столовых вин насыщением их углекислотой, полученной в результате вторичного брожения, с добавлением сахара.

Шипучие, или газированные, В. в. изготовляются из столовых вин путём искусственного насыщения их углекислым газом.

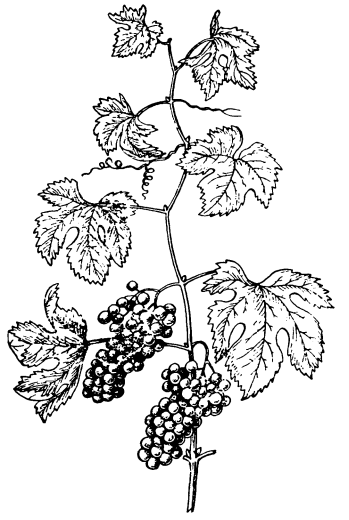
Лит.: Фролов-Багреев А. М., Агабальянц Г. Г., Химия и методы исследования продуктов переработки винограда, М.—Л., 1933; Герасимов М. А., Технология винодельческого производства, ч. 2, М., 1948; Ховренко М. А., Общее виноделие, М., 1909.

ВИНО́ ПЛОДО́ВО-Я́ГОДНОЕ — напиток, приготовляемый путём алкогольного сбраживания соков съедобных плодов и ягод. Для приготовления В. п.-я. употребляются соки как дикорастущих, так и культурных плодов и ягод (клюква, брусника, чёрная смородина, малина, яблоки, груши, сливы и др.). Сок обычно консервируется сернистым ангидридом, от к-рого его освобождают нагреванием. В сок добавляется сахарный сироп и вода (для снижения кислотности). В результате брожения в вине образуется до 5,5° спирта. Дальнейшее повышение крепости происходит за счёт добавления ректификованного спирта. Технологический цикл изготовления В. п.-я. (брожение, фильтрация, оклейка, отдых, разлив) продолжается 40 дней. Крепкие В. п.-я. содержат спирта 16—17°, сладкие—16°; сахаристость соответственно 7—9% и 10—16%; кислотность (в пересчёте на яблочную кислоту) 6—8 *г/л*.

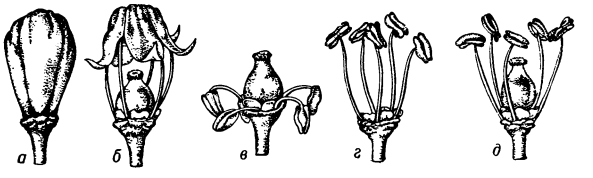
В. п.-я., приготовленные из культурных плодов и ягод, обладают лучшими качествами. Чёрносмородиновые вина содержат витамин С, земляничные, малиновые — следы салициловой кислоты, клюквенные—следы иода, сливовые и черничные благоприятно действуют на пищеварение. Медовые вина, имеющие сахаристость 20 — 30%, приготовляются с добавлением мёда вместо сахара, а кислотность получается за счёт соков или добавления лимонной кислоты. Из соков некоторых сортов культурных яблок изготовляют сидр, который имеет крепость 5—7°, сахаристость 5% и выпускается в шампанских бутылках искусственно газированным.

Лит.: Церевитинов Ф. В., Основы плодового и ягодного виноделия, М., 1906; Могилянский Н. К., Плодовое и ягодное виноделие, М., 1943.

ВИНОГРА́Д (Vitis) — род лазящих при помощи усиков деревянистых растений — лиан, семейства виноградных; имеется 70 видов, преимущественно в зоне тёплого и умеренного климата Сев. полушария. Для В. характерно чередование симподиального и моноподиального роста, т. н. гетеротактический рост (см. *Ветвление*), при формировании побега, что вызывает прерывистость в расположении усиков по побегу (обычно в двух узлах против листьев находятся усики, в следующем же узле усика нет и т. д.). Усики В. стеблевого происхождения, ветвящиеся, они возникают при симподиальном нарастании побега; обладают способностью совершать круговое движение (т. е. нутировать), благодаря этому усик обвивает подпорку (обычно ветви соседних растений). Многолетние побеги В. достигают значительной толщины; поверхностные слои их коры (корка) у большинства видов В. отделяются в виде лент и опадают. Листья цельные или трёх- и пятилопастные. Листорасположение очерёдное. Глазок у В. сложного строения; в нём закладывается несколько почек. В год заложения глазка пазушная почка начинает расти без периода покоя и даёт побег—«пасынок», обычно опадающий через нек-рое время. Нижняя почка пасынка образует «зимующий глазок», состоящий из центральной и нескольких замещающих (боковых) почек. На следующий год из наиболее развитой почки перезимовавшего глазка возникает основной боковой побег (боковая ветвь), но если этот побег будет побит морозом, то в рост могут тронуться одна или несколько замещающих почек глазка. Замещающие почки обычно превращаются в спящие почки. Последние могут при соответствующих условиях «пробудиться» через несколько лет и дать побеги, называемые «волчками». В почке закладываются зачатки будущего побега с узлами и междоузлиями, с зачатками листьев и против них усиками или соцветиями (на 5—10 узлах снизу). Цветение у В. после посева семян начинается со 2—4-го года, в зависимости от вида В. и условий существования. Соцветие боковое—метёлка (цимозная), возникающая подобно усику из конуса нарастания, смещённого в сторону при симподиальном росте побега. Цветки у диких видов В. раздельнополые, двудомные. Большая часть культурных сортов имеет обоеполые цветки, нек-рые сорта—только женские. Околоцветник состоит из



Плодоносный побег винограда.



Цветки винограда: *а* — бутон; *б* — раскрывание цветка путём сбрасывания колпачка; *в* — женский (функционально) цветок; *г* — мужской цветок; *д* — обоеполый цветок.

сильно редуцированной чашечки (с 5 зубчиками или выемками) и венчика (из 5 сросшихся зелёных или жёлто-зелёных лепестков). Перед цветением венчик сбрасывается в виде колпачка. Тычинок 5 (у женских цветков пыльники отгибаются вниз и имеют бесплодную пыльцу, поэтому правильнее назвать такой цветок «функционально женским»). Пестик

образован 2 плодолистиками, завязь его двугнёздная, в каждом гнезде по 2 семяпочки; в мужских цветках пестик зачаточный, недоразвитый, у основания его 5 нектарников. Плод — сочная ягода с 4 семенами; обычно часть из них неразвита, и ягоды чаще имеют 1—3 семени. Семена с твёрдой кожурой, покрывающей маленький зародыш, окружённый мощно развитым *эндоспермом* (см.), в клетках к-рого содержится много масла и белка (в виде алейроновых зёрен). Среди культурного В. есть сорта с бессемянными ягодами, напр. среднеазиатские кишмиши. Ягоды В. имеют различную окраску в зависимости от пигментов в клетках эпидермиса и *гиподермы* (см.), а также от воскового налёта и загара, видоизменяющих основной тон окраски. Плоды собраны в грозди, образующиеся из метёлковидных соцветий. Грозди различаются по форме, величине, плотности сложения в них ягод, по степени разветвлённости. Род Vitis разделяют по морфологическим и биологическим особенностям на 2 подрода: Muscadinia (2 вида) и Euvitis (все остальные виды).

Виноградная лоза культивируется для получения плодов (В.) повсеместно в странах умеренного, тёплого и субтропического климатов между 20° и 52° северной широты и 20° и 40° южной широты. В СССР северная граница культуры В., благодаря работам И. В. Мичурина, продвинута до 56-й параллели и продвигается ещё севернее, вплоть до Ленинграда, Москвы и Ярославля. Плоды В. используются для еды в свежем виде (столовый В.), для производства алкогольных напитков (вино, шампанское, коньяк), виноградного спирта и безалкогольных продуктов (сок, концентраты, изюм, варенье, джем и др.). Сок ягод В. содержит 55—87% воды, 10—30% сахаров (глюкоза, фруктоза и сахароза), 0,5—1,7% органических кислот (винная, яблочная и др.), 0,15—0,9% белковых веществ, 0,1—0,3% пектиновых веществ, 0,1—0,5% минеральных веществ. Ягоды В. содержат витамины: B_2—0,006 *мг*%, B_1—следы, С—0,43—12,3 *мг*% (на сырой вес). Листья содержат от 110 до 150 *мг*% витамина С на сырой вес. Из отходов виноделия (выжимки, дрожжи) получают виннокаменную кислоту, винный камень, сегнетову соль и пр. В. и продукты его переработки имеют диететическое значение и широко применяются при лечении разных болезней (болезни почек, кишечника, малокровие и др.) и для общего укрепления здоровья.

Столовый В. для местного потребления культивируется во всех районах виноградарства. Обычно стараются продлить период пользования свежим В., для чего в сортимент подбирают сорта с разными сроками созревания. Напр., на Южном берегу Крыма очень ранние столовые сорта приобретают потребительскую зрелость в конце июля — начале августа, а поздние сорта — в середине октября. Лучший В. для транспортировки дают южные сорта с прочной кожицей. В связи с разнообразием природных условий и богатством сортимента в СССР можно обеспечить свежим В. промышленные центры с конца июня (из Ашхабадской обл. Туркменской ССР) до начала декабря (из Западной Грузии). В. перевозят в изотермических вагонах при температуре 2—6°. В специальных хранилищах или в холодильниках, упакованный или подвешенный, свежий В. можно сохранять при температуре +2° до марта — апреля. В. культивируется также и для декоративных целей. Кроме того, его можно выращивать в комнатных условиях на окнах, выходящих на юг, получая хорошие грозди.

В. является одним из древнейших растений на земле. Отпечатки листьев, побегов, семян, найденные при раскопках, свидетельствуют о том, что уже в верхнемеловой период существовали растения, близкие к современным представителям семейства виноградовых (см. *Виноградарство*).

Почти все современные культурные сорта В. относятся к виду V. vinifera. В диком виде он произрастает в бассейнах Каспийского, Чёрного и Средиземного морей от Копетдагских гор Туркменской ССР до Пиренейского п-ова. Дикий В. относится к подвиду subsp. silvestris, а основная масса культурных сортов — к подвиду subsp. sativa, к-рый встречается в одичавшем виде в Таджикской ССР, Туркменской ССР и Узбекской ССР. Дикий В. (subsp. silvestris) — двудомное растение с мужскими и «функционально женскими» цветками; грозди у него небольшие, ягоды мелкие, круглые, чёрные, семена с коротким носиком. Одичавший среднеазиатский В. (subsp. sativa) имеет крупные грозди, средних размеров ягоды и двуполые цветки.

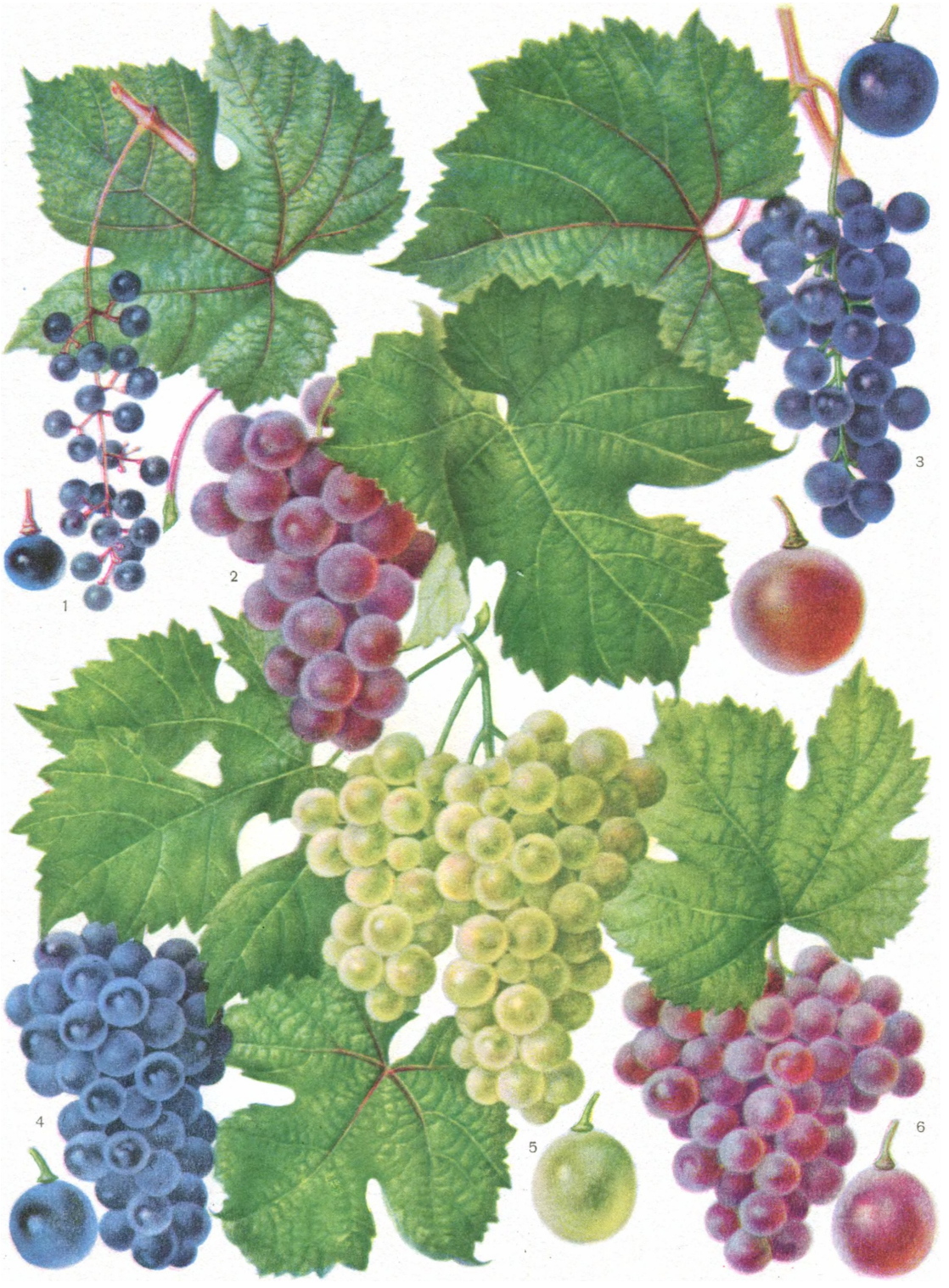
Местные сорта В. создавались почти во всех районах его произрастания. Больше всего сортов В. было получено народной селекцией; многие были созданы гибридизацией. Всего известно около 4 тыс. сортов, относящихся к V. vinifera, из к-рых около 2 тыс. (в т. ч. 1 200 местных) возделывается в СССР. Большинство из них обладает слабой устойчивостью против филлоксеры и грибных болезней.

В начале 20 в. И. В. Мичуриным введён в культуру амурский, или уссурийский В. (V. amurensis), дико растущий на Дальнем Востоке. Этот вид широко использован И. В. Мичуриным для создания морозоустойчивых сортов и продвижения культуры В. на север. В совхозе «Хасан» Приморского края культивируются отобранные формы амурского В., среди к-рых имеются и обоеполые. Амурский В. характеризуется высокой выносливостью — выдерживает без укрытия морозы до —40°, имеет короткий вегетационный период; влаголюбив, но неустойчив против филлоксеры и грибных болезней. Ягоды у него мелкие, чёрные, с содержанием сахара 10—12% и кислоты от 2 до 2,8%. В начале 19 в. в культуру были введены разные американские виды, из к-рых V. Labrusca возделывается для потребления в свежем виде. Плоды сортов, относящихся к этому виду («изабелла», «лидия», «конкорд», «ноа» и др.), имеют своеобразный, земляничный привкус и слизистую мякоть. Эти сорта морозоустойчивы, слабо поражаются филлоксерой и устойчивы против грибных болезней. Другие американские виды (V. riparia, V. rupestris, V. Berlandieri) отличаются высокой филлоксероустойчивостью, устойчивостью против грибных болезней, но дают плоды низкого качества. Они используются в основном как филлоксероустойчивые подвои или в чистом виде или после гибридизации между собой и с европейскими сортами. Сорта-гибриды американских видов между собой и с V. vinifera, т. н. «гибриды — прямые производители» («зейбель», «кудерк», «террас» и др.), дают низкокачественную продукцию. Нек-рые из этих сортов широко распространились на Украине и в Молдавии до социалистической реконструкции с. х-ва; с 1939 дальнейшая их посадка в СССР была запрещена. Изучением и описанием сортов В. занимается специальная прикладная наука — *ампелография* (см.).

Сорта В., относящиеся к V. vinifera, можно подразделить на 3 группы: сорта восточного происхождения, черноморские и западные сорта. Восточные сорта сформировались в Азербайджане,

Сорта винограда южных районов СССР: 1 — «цимлянский чёрный»; 2 — «ркацители»; 3 — «хусайне»; 4 — «кишмиш круглый».

К ст. Виноград.



Сорта винограда, выведенные И. В. Мичуриным, и использованный им для селекции «амурский виноград»: 1 — «амурский»; 2 — «русский конкорд»; 3 — «буйтур»; 4 — «чёрный сладкий»; 5 — «сеянец маленгра»; 6 — «металлический».

К ст. Виноград.

Армении, в республиках Средней Азии. Они имеют голые или покрытые щетинистым опушением листья. Вегетационный период их продолжителен. Эти сорта мало морозоустойчивы, имеют небольшой процент плодоносных побегов, но крупные грозди. У наиболее старых сортов, используемых для виноделия, ягоды сочные, средних размеров. От этих сортов произошли бессемянные (кишмишные) и замечательные столовые сорта с крупными гроздями и большими ягодами, имеющими плотную мякоть.

Черноморские сорта возникли в более северных и горных районах стран Черноморского бассейна (Зап. Грузия, Молдавия, Румыния, Болгария и др.). Листья с нижней стороны покрыты сильным войлочным опушением. Эти сорта имеют более короткий вегетационный период, более морозоустойчивы и более выносливы, чем вост. сорта. Процент плодоносных побегов на кустах несколько выше, а размеры гроздей немного меньше, чем у вост. сортов.

Западные сорта образовались в Западной Европе. Листья их с нижней стороны покрыты лёгким паутинистым опушением, а края загнуты вниз. Вегетационный период этих сортов короче, они лучше приспособлены к длинному дню, легче выносят неблагоприятные условия среды, чем восточные. Грозди у зап. сортов небольшие, часто плотные; ягоды круглые, небольшие, сочные.

К винным сортам восточной группы относятся: «баян ширей» — азербайджанский очень урожайный сорт с белыми ягодами; используется для приготовления столовых вин, шампанских материалов и десертных вин. «Буаки нор» и «буаки таш» — узбекские сорта с белыми ягодами; дают десертное сладкое вино марки «буаки». «Воскеат» («харджи») — армянский сорт с белыми ягодами; даёт десертные крепкие и столовые вина. «Матраса» — азербайджанский урожайный сорт с чёрными ягодами; даёт столовые вина. «Мускат белый» — известный сорт, дающий ароматичные десертные сладкие вина, на Южном берегу Крыма, в Армении и других районах. «Тавквери» — азербайджанский урожайный сорт с женскими цветками, с чёрными ягодами; даёт столовые и десертные вина. «Тербаш» — туркменский урожайный сорт с белыми ягодами; даёт высококачественные десертные вина. «Шасла белая» — рано созревающий, широко распространённый столовый сорт; «шасла розовая» — имеет розовые ягоды, а «шасла мускатная» — ягоды с мускатным ароматом.

К восточным столовым сортам относятся: «агадаи» — дагестанский урожайный транспортабельный поздний сорт с белыми ягодами. «Арарати» («ачабаш») — армянский урожайный транспортабельный поздний сорт с белыми ягодами. «Карабурну» («алеппо», «датье де бейрут», «афуз али») — урожайный транспортабельный сорт среднего созревания с белыми ягодами, распространённый в Молдавской ССР и Украинской ССР. «Катта-курган» — узбекский сорт среднего созревания с женскими цветками и крупными белыми ягодами, используемый в свежем виде и на сушку. «Кишмиш белый» — бессемянный урожайный сорт, широко возделываемый в Самаркандской обл. Узбекской ССР; идёт в основном на сушку. «Кишмиш чёрный» — ранний бессемянный сорт, используемый в свежем виде и на сушку. «Мускат александрийский» — транспортабельный сорт среднего созревания с белыми ягодами, имеющий мускатный аромат; используется в свежем виде и на сушку. «Нимранг» — узбекский урожайный транспортабельный поздний сорт; цветки женские, ягоды белые с розовым бочком. «Кировабадский» («тавриз») — азербайджанский урожайный транспортабельный сорт среднего созревания с белыми ягодами. «Таифи розовый» — узбекский транспортабельный поздний сорт с красивыми крупными гроздями. «Халили белый» — туркменский очень ранний сорт. «Хусайне» («дамские пальчики») — узбекский транспортабельный сорт среднего созревания с белыми длинными ягодами. «Чарас» — узбекский ранний сорт с женскими цветками и чёрными ягодами.

К черноморской группе относятся: «александроули» — грузинский сорт, дающий красные столовые вина и полусладкое вино «ханчкара»; «мцване» — кахетинский сорт, дающий белое столовое вино; «плавай» («белый круглый») — бессарабский сорт, дающий белое столовое вино; «пухляковский» — столовый поздний сорт с женскими цветками, распространённый на Дону; «ркацители» — кахетинский сорт, дающий белое столовое вино; «саперави» — грузинский сорт, дающий густое красное столовое вино; «цицка» и «коликоури» — имеретинские сорта, дающие белые вина и шампанские виноматериалы; «чауш» — ранний столовый сорт с женскими цветками, распространённый на Южном берегу Крыма.

К группе западных сортов относятся: «алиготе» — урожайный сорт с белыми ягодами, дающий столовые вина; возделывается в Украинской ССР и Молдавской ССР, Краснодарском крае и др. «Каберне-совиньон» — урожайный сорт с тёмносинними ягодами; возделывается в Краснодарском крае, Украинской ССР, Молдавской ССР и Грузинской ССР. «Пино серый» — ранний сорт, дающий столовые и десертные вина; возделывается в Украинской ССР и в Крыму. «Пино чёрный» и «шардоне» — шампанские сорта, возделываемые в Краснодарском крае, в Украинской ССР, Молдавской ССР, Грузинской ССР и др. «Рислинг» — урожайный сорт, дающий белые столовые вина; распространён в Краснодарском крае, Ростовской обл., Молдавской ССР, Украинской ССР, в Крыму и др.

К сортам гибридного происхождения (внутри вида V. vinifera), полученным сравнительно недавно, относятся: «мускат гамбургский» — столовый чёрный мускатный сорт среднего созревания, распространённый в Молдавской ССР и Украинской ССР; «жемчуг-саба» — очень ранний столовый белый мускатный сорт, культивируемый в Украинской ССР и в сев. районах виноградарства РСФСР; «мадлен анжевин» — очень ранний белый столовый сорт с женскими цветками, культивируется в средней и сев. полосе виноградарства; «маленгр ранний» — очень ранний столовый сорт, возделываемый в средней и сев. полосе виноградарства. Из новых сортов советской селекции большое значение имеют следующие: «победа» — столовый сорт среднего созревания с очень крупными чёрными ягодами; «мускат узбекистанский» — столовый сорт среднего созревания с белыми ягодами; «ранний Вир'а» — белый урожайный ранний столовый сорт.

Для продвижения культуры В. в новые районы на север и восток в СССР широко используются сорта В., созданные И. В. Мичуриным и полученные по его методам. Наибольшее значение имеют следующие мичуринские сорта вида V. vinifera: «сеянец маленгра» — очень ранний столовый сорт с белыми ягодами и женскими цветками; «чёрный сладкий» — очень ранний столовый и винный сорта; «шасла № 135» — сеянец «шасла» с розовыми ягодами, ранний столовый сорт. Кроме того, И. В. Мичуриным созданы следующие морозоустойчивые гибридные сорта: «русский конкорд» — получен путём скрещивания американского сорта «конкорд» с амурским В., столовый сорт среднего созревания с крупными тёмнорозовыми ягодами и женскими цветками; «металлический» — получен скрещиванием американского сорта «телеграф» с амурским В., столовый сорт среднего созревания с тёмнорозовыми ягодами, имеющий бронзовый оттенок; «бойтур» — получен путём скрещивания V. riparia с амурским, имеет чёрные небольшие ягоды, получил распространение как холодостойкий подвой; «коринка Мичурина» — получен скрещиванием амурского В. с «коринкой чёрной», имеет чёрные небольшие ягоды и женские цветки; применяется как холодостойкий подвой. «Северный белый» — получен путём скрещивания сорта «бранд» и V. Labrusca, имеет белые небольшие ягоды с «изабельным» привкусом, пригоден и как морозоустойчивый подвой. Учениками И. В. Мичурина выведены следующие новые сорта для сев. зоны виноградарства: «таёжный изумруд», «шасла Раминга», «заря севера», «северный», «дальневосточный Тихонова» и др.

Правительство СССР устанавливает для каждого района страны стандартный сортимент, соответствующий виноградарно-винодельческой специализации района и природным условиям. Утверждённые районные сортименты постепенно совершенствуются путём замены отдельных сортов лучшими и включения в стандарт новых сортов. Ведётся широкая, основанная на мичуринских методах, селекционная работа для улучшения старых и создания новых сортов. Селекцией В. заняты не только научно-исследовательские учреждения, но и виноградарские колхозы, совхозы и отдельные опытники-мичуринцы.

Рост и развитие В., его урожайность и качество ягод зависят от условий окружающей среды, сорта и агротехники. В. — растение светолюбивое, требующее значительного количества тепла. Лучшая температура для его развития 20—30°. Вегетация начинается при температуре 6—10°. В период относительного покоя — зимой В. выносит морозы в 16—18°, а нек-рые морозоустойчивые сорта — до 25° и

ниже. В районах с очень низкой температурой виноградники на зиму закрывают землёй, а в районах, где температура почвы сильно снижается, применяют морозоустойчивые подвои. Большой вред виноградникам причиняют поздние весенние и ранние осенние заморозки, к-рые губят зелёные части растений. Предохранение почек от заморозков основано на задержке распускания почек весной, что достигается поздневесенней обрезкой или подбором сортов с поздним распусканием почек, на применении дымовых завес, выборе защищённых участков и подборе формовок, менее подверженных действию заморозков (создание высокоствольных форм кустов). За период вегетации отдельные группы сортов требуют разного количества тепла. Для ранних сортов от распускания почек до полной зрелости необходима сумма среднесуточных температур 2200°, а для поздних сортов — более 3300°. При малом количестве осадков применяется полив виноградников. Осадки в период цветения препятствуют нормальному опылению В., что надо особенно учитывать при культуре сортов с женскими цветками. При выпадении осадков в период созревания усиливаются растрескивание и гниение ягод, затягивается рост побегов, и они хуже вызревают. В. хорошо растёт на многих почвах, но не переносит сильно засоленных и заболоченных. Лучшее качество плодов получается на почвах лёгких, по механическому составу—каменистых, щебёнчатых и песчаных. Подпочвенные воды должны залегать не ближе 1—1,5 *м* от поверхности. Климат и почвы влияют на качество и химич. состав ягод и в значительной степени определяют направление виноградарно-винодельческого производства. Высокий урожай и должное качество В. могут быть получены только при условии применения передовой агротехники. Передовики виноградарства разрабатывают агротехнические приёмы, наиболее соответствующие природным условиям данного района и биологическим особенностям отдельных сортов, направленные на выращивание мощных кустов, способных дать высокие урожаи. Основные из этих приёмов: тщательный выбор участков под виноградники, с предварительным посевом на них трав для создания структурности почвы, если последняя разрушена; глубокая предпосадочная обработка почвы на глубину 60—100 *см* с одновременным внесением органических и минеральных удобрений; обработка почвы в междурядиях; восстановление структуры почвы периодическим посевом в междурядиях злаково-бобовой смеси трав; орошение; укрывание виноградников землёй на зиму; обрезка виноградников; обломка; подвязка побегов; прищипывание верхушек побегов в начале цветения; пасынкование; опыление женских сортов; дополнительное опыление обоеполых сортов; чеканка (удаление верхушек побегов перед окончанием роста побегов); борьба с вредителями и болезнями; посадка лесозащитных полос; снегозадержание и другие приёмы. В каждом районе существуют свои особенности агротехники применительно к условиям отдельных участков и к особенностям культивируемых сортов. Механизация в виноградарстве широко применяется при обработке почвы, уничтожении сорняков и в борьбе с вредителями и болезнями. Посадка В. производится черенками (чубуками) и одногодичными или двухгодичными привитыми или корнесобственными саженцами, к-рые выращиваются в школках питомников. Установка виноградников на подпоры и правильное формирование кустов обеспечивают равномерное распределение побегов и гроздей на шпалере и полное использование света.

Плодоношение начинается на 2—4-й год посадки. Урожай собирают вручную, осторожно срезая грозди в сроки технической зрелости, определяемые химич. составом ягод в зависимости от их использования (кондиционное соотношение сахаристости и кислотности). В нек-рых случаях сбор производится выборочно по мере созревания отдельных гроздей. Наибольшая осторожность соблюдается при сборе столовых сортов, в особенности предназначенных для транспорта и длительного хранения.

Вредители винограда. В СССР известно несколько десятков вредителей В.; наиболее опасны: *филлоксера* (см.), листовёртки, пестрянка, мраморные хрущи, скосари, виноградный червец и паутинный клещик.

Гроздевая листовёртка (Polychrosis botrana)—бабочка, 13 *мм* в размахе крыльев; передние крылья покрыты зеленовато-серыми, желтоватыми и синесерыми пятнами, чередующимися со светлыми полосами; распространена на Кавказе, в Крыму, в Нижнем Поволжье и Средней Азии; куколки зимуют на стволах под отстающей корой. Гусеница первой генерации повреждает до 50—80 бутонов цветков и завязей, гусеница второй и третьей генераций—от 5 до 9 зелёных ягод; повреждённые зрелые ягоды гниют и заражают соседние ягоды. Устойчивых сортов нет; но степень заражения гнилью ягод различна у разных сортов при одинаковом заражении гусеницами (так, напр., «рислинг» больше подвержен гнили, чем «каберне»).

Двулетняя листовёртка (Clysia ambiguella) — бабочка, передние крылья розовато-жёлтые с трапецевидной чёрно-коричневой полоской; распространена на Украине, в Молдавии и Крыму (2 генерации) и в Средней Азии (3 генерации); причиняет такой же вред, как и гроздевая листовёртка.

Виноградная листовёртка (Sparganothis pilleriana)—бабочка; в размахе крыльев 25—30 *мм*, ротовой аппарат выступает вперёд; распространена в Зап. Грузии, на Апшеронском п-ове, встречается также в Крыму и на Украине. Бабочки летают в июле и августе и откладывают яйца на листьях; гусеницы, не питаясь, уходят на зимовку под кору; весной они внедряются в набухшие почки, затем питаются листьями и соцветиями, часто оголяют кусты.

Пестрянка виноградная (Procris ampelophaga)—бабочка блестящей сине-зелёной окраски; распространена на Южном берегу Крыма, в Зап. Грузии, в Краснодарском крае (Анапский и Новороссийский районы), в Дагестане (Дербентский район). Гусеницы 3-го и 4-го возрастов зимуют в трещинах коры и под корой; выходят весной при 11° и развиваются в мае—июле, питаясь почками и листьями; часто совершенно оголяют кусты. Имеют 1, реже 2 генерации; для развития гусениц необходима влажность воздуха 50—80%, чем и объясняется распространение вредителя в приморских районах.

Европейский мраморный хрущ (Polyphylla fullo)—жук с мраморным серо-коричневым рисунком; яйцо белое, овальное, личинка белая с коричневой головкой; распространён в Европейской части СССР, особенно на Украине в днестровских и днепровских песках, в Анапском районе Краснодарского края и на Дону. Вредят только личинки, питающиеся корнями лозы; особенно опасны в молодых посадках и школках, но иногда уничтожают и старые кусты; самка откладывает 14—40 яиц; живёт преимущественно в песчаных и супесчаных почвах с нейтральной и щелочной реакцией; на зиму и летом при сильном высыхании верхних слоёв уходит в глубокие слои почвы.

В Закавказье и на Кавказе вплоть до Дербента распространён закавказский мраморный хрущ (Polyphylla Olivieri); жуки крупные, 29—38 *мм*, и у основания передней спинки имеют узкую каёмку; личинки живут не только в песчаных и супесчаных почвах, но и в каштановых суглинках; особенно сильно вредят поливным виноградникам Азербайджана и Кахетии; взлёт жуков, их питание, уход личинок на зиму в землю и выход их весной на поверхность происходят при температуре на 2—3° выше, чем у европейского.

Скосарь турецкий (Otiorrhynchus turca) — чёрный жук с металлическим блеском и с золотистыми чешуйками; распространён в Новороссийском и Анапском районах Краснодарского края, преимущественно в каменистых почвах. Жуки и личинки зимуют в почве; личинки повреждают корневую систему; весной жуки выходят на виноградный куст при 11°, т. е. при распускании почек, и питаются почками и молодыми листьями.

Скосарь крымский (Otiorrhynchus asphaltinus), вредит виноградникам на Южном берегу Крыма; жуки и личинки зимуют в почве; жуки выходят на поверхность при 10—11°, питаются почками и листьями В., личинки — корнями.

Виноградный червец (Pseudococcus citri), самка 4 *мм* длины, овальная, с желтовато-коричневым оттенком, с мучнисто-белым пушком; распространён в Грузии, Азербайджане, Дагестане (Дербентский район), на Южном берегу Крыма. Зимует личинка под корой ствола, изредка около корневой шейки; весной пробуждается при 15°, питается соками В.; живёт на стволе и многолетних побегах, в июне—июле переходит на зелёные части куста и вызывает засыхание листьев и кистей. В году имеет 3—4 генерации. Зимой жуки почти полностью погибают при температуре —16°; в массовом количестве они размножаются при 20—25° и влажности воздуха 45—74%.

Паутинный клещик (Epitetranychus sp.)—тело взрослого клеща желтоватое, длиной 0,6—0,8 *мм*. Распространён во всех южных виноградных районах СССР; зимует под корой; питается на нижней стороне листьев, вызывая исчезновение хлорофилла и затем опадение листьев; больше других поражает сорта со слабо опушёнными листьями; голые и сильно опушённые сорта почти не поражаются. При массовом размножении клещика снижается сахаристость ягод и замедляется вызревание лозы.

Борьба с перечисленными вредителями ведётся гл. обр. химическими и в меньшей мере физическими методами. Из физико-химических мер применяется накладывание ловчих (клеевых) колец на ствол В. против скосарей, при выходе жуков из земли. Ловчие кольца накладываются также у основания молодых побегов до распускания почек (при температуре воздуха 10°) против гусениц пестрянки. Против вредителей надземных частей лозы (листовёртки, пестрянки, скосари) виноградники опыливают препаратом ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан) из расчёта 15—20 *кг* на 1 *га*. Опыливание производится в начале кладки яиц каждой генерации, а также при появлении жуков скосарей и гусениц бабочек. Первый раз виноградники опыливают до распускания почек. Для очистки почвы от личинок хрущей, проволочников и других насекомых, а также от вредных грибов и бактерий применяется протравливание почвы школки хлорпикрином или 12%-ным ГХЦГ (гексахлорциклогексан), к-рый можно вносить и после посадки на глубину 15 *см* при обработке почвы. До посадки применяется также дихлорэтан, после посадки — ПДБ (парадихлорбензол). Против червеца эффективна фумигация (окуривание) закрытых палаткой растений при первом появлении червеца. Применяют также для опыливания и опрыскивания препарат НИИФ-100. Против паутинного клещика листья с нижней стороны опрыскивают 4%-ным зелёным мылом или 1%-ным раствором сольбара (см. *Инсектициды*).

Болезни В. Из грибных болезней, поражающих листья, соцветия и ягоды В., наиболее опасны *мильдью* и *оидиум* (см.). На листьях и побегах В. встречается пятнистый антракноз (возбудитель — несовершенный гриб Gloeosporium ampelophagum), к-рый в отдельные годы наносит серьёзный ущерб виноградникам в Средней Азии, в Закавказье и в других районах. Меры борьбы: удаление опавших листьев и поражённых ветвей, опрыскивание 6%-ным раствором железного купороса до распускания почек, посадка устойчивых против антракноза сортов. На листьях В. отмечен также ряд пятнистостей, вызываемых другими несовершенными грибами. Ягоды (и в меньшей мере побеги и листья) поражаются *блек-ротом* (см.), или чёрной гнилью, и вайт-ротом, или белой гнилью (возбудитель — несовершенный гриб Caniothyrium diplodiella). Вайт-рот развивается сильнее после повреждения гроздей градом и вызывает сморщивание и побурение ягод на всей грозди, причём на поверхности ягод появляются серовато-белые бугорки — спороношение гриба. Против белой гнили применяется опрыскивание виноградников, сейчас же после градобития, 4%-ной бордоской жидкостью. Ягоды В. поражаются также серой, или благородной, гнилью, покрывающей ягоды серым плесневым налётом; при поражении зрелых ягод последние заизюмливаются и у них повышается процент сахара (отсюда название «благородная гниль»). В 1930 советские учёные А. С. Мержаниан и М. В. Ковалёва описали бактериоз ягод В. (возбудитель — Bacterium viticola), вызывающий засыхание ягод.

Корни В. изредка поражаются корневой гнилью (возбудитель — пиреномицетный сумчатый гриб Rosellinia necatrix), вызывающей гибель отдельных виноградных кустов, а также бактериальным раком (возбудитель — Bacterium tumefaciens), образующим желваки на штамбе и на ветвях кустов. Во избежание корневой гнили виноградники надо закладывать на лёгких супесчаных и сухих участках, имеющиеся очаги—уничтожать. При бактериальном раке производят вырезку желваков осенью или весной до набухания почек и смазывание поражённых мест 80%-ным концентратом зелёного тяжёлого масла марки Т (ВИЗР).

Из болезней древесины опасны эска и поверхностный некроз древесины. При эске, развивающейся преимущественно на старых привитых кустах, листья побегов, начиная с верхушки, постепенно приобретают бледножёлтую окраску с зеленоватыми прожилками, стволы и побеги куста ссыхаются и покрываются трещинами. Основными возбудителями этой болезни считаются нек-рые трутовики (гл. обр. из рода Stereum). Грибы проникают в древесину через срезы на ветвях при обрезке и через ранки при прививках и во время стратификации и вызывают некроз старой древесины штамба. При развитии этой болезни основную роль играют ослабленность виноградных кустов, низкие зимние и высокие летние температуры. При правильном уходе за лозой и внесении удобрений вред от болезни может быть значительно снижен. Поверхностный некроз древесины вызывает «сухорукавность»

кустов. Болезнь связана с неблагоприятными условиями зимовки; для борьбы с ней должны быть разработаны рациональные способы укрытия лозы на зиму.

Из вирусных болезней В. в Молдавии распространено короткоузлие — инфекционное заболевание, поражающее привитой европейский В. Из непаразитарных болезней серьёзные повреждения причиняют хлороз и др. Хлороз (пожелтение листьев) вызывается нарушением нормального обмена веществ и наблюдается на карбонатных почвах, а также при избытке или недостатке влаги и при истощении лозы от болезней и других причин; при вирусных болезнях хлороз носит инфекционный характер.

Солнечный ожог ягод В. наблюдается в жарких районах. Осыпание цветков и ягод (горошение) наступает под влиянием неблагоприятных условий погоды во время цветения (низкая температура, сухость, дождь, сильный ветер) и при недостаточном опылении и оплодотворении (у сортов с женским типом цветка). В. в сильной степени повреждается морозами и весенними заморозками.

Лит.: Мичурин И. В., Сочинения, 2 изд., т. 1—4, М., 1948; Ампелография СССР, т. 1, М., 1946; Мержаниан А. С., Виноградарство, М., 1939; Негруль А. М., Эволюция культурных форм винограда, «Доклады Акад. наук СССР», 1938, т. 18, № 8; Сосновский Д. И., Сем. XCVIII Vitaceae Lindl., в кн.: Флора СССР, под ред. В. Л. Комарова, т. 14, М., 1949 (стр. 674—709); Практическое руководство по северному виноградарству, М., 1949; Виденеева З. С., Температурные повреждения древесины виноградного куста и их вредность в условиях Молдавии, в кн.: Объединенная сессия Секции защиты растений Всес. Акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина и отд. биологических и с.-х. наук Акад. наук Азерб. ССР (18 пленум). Тезисы докладов, [вып.] 2, Баку, 1949; Краткие итоги научно-исследовательских работ в области защиты урожая садов и виноградников [1945—1948], под ред. Д. Д. Вердеревского, Кишинев, 1949; «Труды Анапской опытной станции», 1937, вып. 20; Нагорный П. И., Микофлора кавказской виноградной лозы, «Труды Тифлисского ботанического сада, 2 серия», 1930, т. 5; Принд Я. И., Вредители и болезни винограда, М.—Л., 1937; «Виноделие и виноградарство», М., 1939 —.

ВИНОГРА́ДАРСТВО — 1) отрасль с. х-ва, возделывание виноградной лозы для получения плодов; 2) наука, разрабатывающая на основе изучения биологич. особенностей виноградного растения способы управления его развитием, ростом и плодоношением (непосредственное воздействие на растение и изменение условий его произрастания) для получения высоких и устойчивых урожаев требуемого качества (см. *Виноград*).

Колхозное и совхозное В. в СССР снабжает сырьём винодельческую (в том числе и для производства шампанских вин) и консервную промышленность и даёт виноград для потребления в свежем и сушёном (кишмиш и крупноягодный изюм) виде на месте и для вывоза в промышленные центры. Поощряется и приусадебное В., т. е. выращивание винограда для личного пользования на участках колхозников, рабочих и служащих. В СССР различаются зоны привитого В. (культура винограда на филлоксероустойчивых подвоях в районах, заражённых *филлоксерой*, см.) и корнесобственного В. (культура винограда на своих корнях в районах, свободных от филлоксеры). Виноградные насаждения занимают в хозяйствах специальные площади и участки и состоят из следующих элементов: собственно виноградники, школки для выращивания корнесобственных или привитых саженцев и маточники филлоксероустойчивых лоз.

В. зародилось в доисторические времена. Следы культуры винограда обнаружены при раскопках свайных построек бронзового века. В СССР (в Грузии, Армении, Азербайджане и Туркмении) проходит вост. граница распространения дикого винограда. На территории этих республик и в районах, прилегающих к юж. части Каспийского и Чёрного морей, в отдалённые времена впервые был введён в культуру виноград. В Европе В. появилось позже, но возникновение его также относится к древнейшим временам. В 15 в. В. проникло в Юж. Африку и на Канарские о-ва, в 18 в.—в Сев. Америку и в 19 в.—в Австралию и другие страны.

В России площадь под виноградниками (1914) составляла 259,7 тыс. *га*. Технический уровень В. был очень низок. Обработка виноградников велась вручную. В насаждениях культивировалась пёстрая смесь сортов. Средняя урожайность составляла 48 *ц* с 1 *га*. Война 1914—18 тяжело отразилась на состоянии В. в России. К 1921—22 площадь под виноградниками уменьшилась до 137 тыс. *га*. Урожайность снизилась более чем вдвое. С 1921 Советское правительство начало проводить систематические мероприятия по восстановлению и развитию В. В 1926 площадь под виноградниками в СССР достигала 180,6 тыс. *га*.

В результате победы колхозного строя В. стало быстро развиваться. В конце 1936 площади под виноградниками возросли до 216,6 тыс. *га*. В 1940 органами народнохозяйственного учёта была произведена всесоюзная перепись виноградных насаждений СССР. Общая площадь виноградников была определена в 420 тыс. *га*.

Огромное значение для развития В. имели постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 28 июля 1936 № 1366 «О производстве советского шампанского, десертных и столовых вин „Массандра“», а также принятые в последующие годы решения партии и правительства о развитии виноградарства, производства советского шампанского и высококачественных десертных вин в разных районах Советского Союза. В результате реализации этих решений винодельческая промышленность в короткий срок получила широкое развитие: были созданы сырьевые зоны высококачественного виноделия и построены многочисленные винодельческие заводы и заводы шампанских вин. Колхозы и совхозы механизировали основные процессы культуры и применяют передовую агротехнику. В производство внедрились такие приёмы, как глубокое внесение удобрений специальными машинами, освежение плантажа, шпалерная система культуры винограда (на проволоке и др.). Механизацию колхозного В. в основных винодельческих районах СССР осуществляют специализированные МТС. Стоимость закладки виноградников при механизации снизилась в несколько раз. Для борьбы с вредителями и болезнями виноградников применяются конные и тракторные опрыскиватели и опыливатели, а также самолёты.

Помощь правительства и широко развернувшееся движение передовиков с. х-ва создали благоприятные условия для быстрого развития В. и повышения урожайности виноградников. Средний годовой прирост площадей составлял в 1936—40 свыше 15 тыс. *га*. Урожайность виноградников в 1938—39 выросла вдвое против 1922 и достигла 49 *ц* с 1 *га*. Постановлениями Экономсовета при СНК СССР от 29 января и 16 ноября 1939 были утверждены специализация районов, сортовое районирование и план посадок виноградников.

Во время Великой Отечественной войны значительные площади виноградников оказались в районах, временно захваченных немецко-фашистскими оккупантами. Хищническая эксплуатация виноградников фашистскими захватчиками, распространение

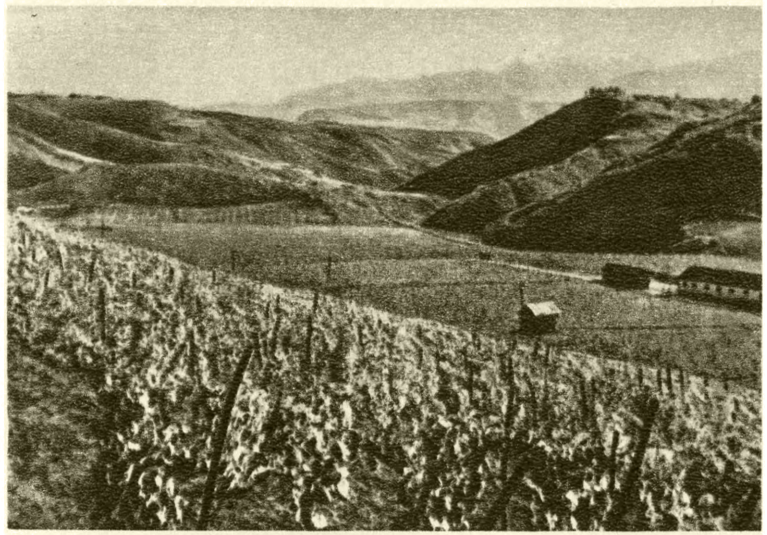
Южный берег Крыма. Район Ялты. Совхоз «Массандра».

Черноморское побережье Кавказа. Анапа. Совхоз «Джемете».

К ст. Виноградарство.

ВИНОГРАДНИКИ

Узбекская ССР. Орджоникидзевский район. Совхоз имени М. А. Ховренко.



Грузинская ССР. Зестафонский район. Вачевский совхоз.

Молдавская ССР. Каменский район. Сбор винограда в колхозе имени Артёма.

Московская область. Балашихинский район. Виноград «мадлен анжевин».

К ст. Виноградарство.

болезней и вредителей нанесли виноградарству Украины, Молдавии, Крыма и Северного Кавказа большой ущерб. В годы войны проводились большие работы по развитию В. в районах, находящихся далеко от линии фронта. Была установлена возможность получения высококачественных виноматериалов для советского шампанского в предгорных районах Узбекистана, в Казахстане и Киргизии. В Ташкенте был создан комбинат шампанских вин, в Казахстане и Киргизии организованы новые виноградарские совхозы. Восстановление В. в районах, освобождённых от оккупантов, началось немедленно после изгнания врага. Это восстановление сопровождалось мероприятиями по технич. реконструкции старых виноградников: ликвидировалась изреженность насаждений, плохие сорта винограда заменялись лучшими, восстанавливалась или улучшалась формировка кустов и т. д. Количество виноградарских совхозов к 1949 возросло до 234 (в 1940 было 146 совхозов).

Для усиления механизации В. в 1945 начат серийный выпуск узкогабаритного мощного трактора КД-35 и специальных прицепных орудий; МТС и совхозы получают тяжёлые тракторы С-80, плуги плантажные с предплужниками ПП-50 для механизированной глубокой обработки почвы под виноградники, виноградные плуги ПВ-1,7, глубокорыхлители Р-80, универсальные виноградные машины ВУМ-60. Восстановлено производство мелкого инвентаря и аппаратуры для борьбы с вредителями и болезнями. Большое внимание уделяется подготовке кадров по В., развёрнута широкая сеть курсов для звеньевых, бригадиров, агротехников-виноградарей. Существует ряд специальных техникумов. В с.-х. вузах созданы кафедры В. и виноделия.

В системе государственных мероприятий по развитию В. и виноделия большое место уделяется научно-исследовательской работе. В Крыму (Ялта) находится Всесоюзный научно-исследовательский институт виноделия и виноградарства («Магарач») Министерства пищевой промышленности СССР, располагающий наиболее крупной в Советском Союзе коллекцией сортов винограда, ведущей своё начало с 1828. Институт имеет сеть филиалов и баз, в т. ч. Московский филиал с опорным пунктом северного В. В Одессе находится Украинский научно-исследовательский институт виноделия и виноградарства Министерства пищевой промышленности УССР. Республиканские институты виноградарства и виноделия входят в систему министерств сельского хозяйства союзных республик (РСФСР, Узбекистан) и республиканских академий наук (Грузия, Армения). В 1945 в Москве образована Центральная ампелографическая комиссия, имеющая задачей апробирование новых сортов, выдачу авторских свидетельств, инвентаризацию маточных насаждений новых и улучшенных сортов, премирование за выведение и улучшение сортов винограда.

В 1948 Совет Министров СССР издал ряд постановлений о дальнейшем развитии В. (о развитии производства советского шампанского, о дальнейшем развитии производства коньяков и улучшении их качества, о защите винограда от филлоксеры и о развитии культуры винограда в Московской области). Этими постановлениями предусмотрено расширение площадей под высококачественными сортами, выведение новых высококачественных и филлоксероустойчивых сортов, повышение урожайности виноградников и продвижение культуры винограда на север и восток. В соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 июня 1948, звеньевым и бригадирам колхозов и совхозов, председателям колхозов, управляющим отделениями, директорам и старшим агрономам совхозов, получившим высокий урожай, присваивается звание Героя Социалистического Труда. За 1948 звание Героя Социалистического Труда присвоено 276 передовикам В. Победа мичуринской агробиологической науки открыла широкие возможности быстрого разрешения задач, поставленных партией и правительством перед В., и указала пути получения высоких урожаев винограда нужного качества. Благодаря работам И. В. Мичурина культура винограда продвинута вплоть до Ленинграда. Производятся плановые посадки винограда в колхозах Московской и других областей центральной части РСФСР. Организованный в 1940, по решению правительства, в Приморском крае опытный виноградарский совхоз «Хасан» практически доказал возможность разведения культуры винограда на Дальнем Востоке, где он уже внедряется в колхозное производство. Осуществление сталинского плана преобразования природы открывает новые широкие перспективы развития В. в степных и лесостепных районах, а также на осваиваемых землях в связи со строительством Сталинградской, Куйбышевской и Каховской гидроэлектростанций, Главного Туркменского канала, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов.

Посадка виноградников на песках (днепровских, днестровских, донских, притерских, астраханских и др.), помимо прямого назначения, помогает закреплению песков.

Основные районы виноградарства.

РСФСР. Краснодарский край. Площадь виноградников 17,8 тыс. *га* (по данным 1940 для всех областей и республик, за исключением Молдавской ССР). Анапский, Верхне-Баканский, Новороссийский и другие районы являются базой производства советского шампанского и высококачественных столовых вин из сортов «пино чёрный», «шардоне», «траминер», «рислинг», «каберне-совиньон» и др. В Темрюкском районе широко распространён и даёт хорошие столовые вина сорт «клерет белый» («вивсянка»). В сев. части края виноградники на зиму закрываются. Передовики В. получают 120—150 *ц* с 1 *га* и больше. Имеются перспективы развития В. в юго-вост. районах края.

Ставропольский край и Грозненская область. Площадь виноградников 11,5 тыс. *га*. Основные районы В. — Кизлярский, Шелковский, где культивируются сорта «ассыл кара», «алый терский» и др., дающие гл. обр. коньячные материалы; Будённовский и Лево-Кумский районы известны десертными винами из сортов «мускат белый», «мускат венгерский» и др.; в Минераловодском районе, в совхозе «Суворовском», получают материалы для шампанского, высококачественные коньяки, столовые вина из сортов «сильванер», «рислинг» и др. Почти все виноградники поливные, на зиму закрываются. Передовики В. получают 100—120 *ц* с 1 *га* и больше.

Крымская область. Площадь виноградников ок. 12 тыс. *га*. В. корнесобственное, гл. обр. неполивное; в степной части виноградники на зиму закрываются. Передовики В. получают 80—100 *ц* с 1 *га* и больше. На южном побережье Крыма производят знаменитые десертные сладкие вина из сортов: «мускат» белый и розовый, «педро хименес крымский» и «пино серый». В горно-долинных и восточно-предгорном районах (Алушта, Судак) из сортов «кокур белый», «семильон», «шабаш» производят десертные крепкие и отчасти сладкие вина. В западно-предгорном и предгорно-приморском районах (Балаклава, Севастополь, Бахчисарай) из сортов «пино чёрный», «шардоне», «траминер», «рислинг», «алиготе» и др. вырабатывают виноматериалы для шампанского и столовых вин. В остальных районах (Евпатория, Феодосия, степная часть Крыма) получают столовые вина. Кроме того, во всех районах Крыма культивируют столовые сорта винограда для снабжения местных курортов. В Судакском районе культивируют транспортабельные сорта — «шабаш», «каталон зимний» и др.

Ростовская область. Площадь виноградников 4,9 тыс. *га*. Основные районы В. расположены на правом берегу Дона (Цымлянский, Раздорский, Константиновский, Новочеркасский, Аксайский и др.). Местные сорта («плечистик», «чёрный цымлянский», «красностоп золотовский»,

«шампанчик», «пухляковский», «долгий», «ладанный» и др.) дают замечательные вина (игристые и столовые) и столовый виноград. Виноградники на зиму закрываются. Перспективно продвижение культуры винограда на донские пески.

Дагестанская АССР. Площадь виноградников 4,3 тыс. *га*. Виноградники корнесобственные, орошаются и на зиму б. ч. не закрываются. Старые бессистемные посадки заменяются новыми крупными насаждениями лучших стандартных сортов. Передовики В. получают 170—200 *ц* с 1 *га*. В Дербентском районе готовят столовые вина из сортов «нарма», «гюляби», «гимра», «мускаты», «ркацители», «каберне-совиньон» и др. Выращивают столовый виноград для вывоза: «агадаи», «риш баба» и др. В Дагестане производят также коньяк.

Молдавская ССР. Площадь виноградников (по переписи 1945) составляет 98,4 тыс. *га*; площадь филлоксероустойчивых маточников 265 *га*; за годы послевоенной пятилетки она увеличена до 1500 *га*. В совхозах и колхозах сорта — прямые производители — заменяются лучшими сортами на филлоксероустойчивых подвоях, а также испытывается корнесобственная культура европейских сортов на бесструктурных песчаных почвах. Передовики В. получают урожаи св. 100 *ц* с 1 *га*. В 1948 звание Героя Социалистического Труда было присвоено А. Д. Качуровскому, получившему по 127,1 *ц* с каждого гектара на площади 3,8 *га* неполивных виноградников. Северная зона В. Молдавской ССР специализируется на производстве коньячных виноматериалов, средняя зона (Оргеевский район и Северное Приднестровье) — на производстве шампанских виноматериалов из сортов «пино чёрный», «шардоне», «траминер», «каберне-совиньон», «мускаты» и др.; средняя зона (Кишинёвский район) и южная зона (Кагульский и др.), а также Южное Приднестровье — на производстве столовых марочных вин из сортов «алиготе», «рислинг», «каберне-совиньон», «сильванер», «мерло» и др., а также на выращивании столового винограда для местного потребления и вывоза: «шасла», «мускат гамбургский», «карабурну», «сенсо» и др. В южной зоне В. намечено производство полудесертных вин из сортов «мускат белый», «педро хименес крымский» и др.

Грузинская ССР. Площадь виноградников 70 тыс. *га*, из них 55 тыс. — низкоствольных (даблари) и 15 тыс. высокоствольных — по деревьям (маглари). В. — одна из основных отраслей с. х-ва республики, а во многих её районах — ведущая отрасль. Виноград культивируется на филлоксероустойчивых подвоях, за исключением старых виноградников, составляющих около 25 % всей площади. Площадь маточников подвоев превышает 1000 *га*. Питомники привитых саженцев закладываются гл. обр. в колхозах. Виноградники на зиму не закрываются. Передовиками В. получен урожай в 100—150 *ц* с 1 *га* и выше. Так, в 1948 звеньевой колхоза «Комунисакен» села Сакараула Маяковского района Щ. П. Табукашвили получил 155 *ц* с 1 *га* на площади в 3 *га* неполивных виноградников, за что ему было присвоено звание Героя Социалистического Труда. Разнообразие почвенно-климатич. условий на сравнительно малых пространствах обусловило разнообразие местных сортов винограда (более 400), к-рые строго локализованы в отдельных районах. В Кахетии известны сорта: «ркацители», «саперави», «мцване», «хихви»; в Карталинии — «чинури», «горули мцване»; в Имеретии — «цицка», «доликоури», «крахуна», «оцханури-сапере»; в Рача-Лечхуми — «александроули», «цулукидзис-тетри», «муджуретули», «усахелоури»; в Мегрелии — «оджалеши»; в Гурии и Абхазии — «чхавери», «авасирхва», «качичи» и т. д. Основное направление В. Грузии — производство столовых вин, шампанского и коньяка. Виноградники расположены гл. обр. на высоте 300—800 *м* над ур. моря. В. продвигается в новые, горные районы (Месхетия и др.).

Украинская ССР. Площадь виноградников ок. 60 тыс. *га* (вместе с Измаильской, Черниговской и Закарпатской обл.), из к-рых значительную часть занимают низкокачественные сорта-гибриды — прямые производители. В совхозах преобладают посадки европейских сортов. Виноградники в правобережной (от Днепра) части — привитые, в левобережной — корнесобственные. Филлоксероустойчивых маточников имеется около 1 000 *га*. Виноградники на зиму закрываются землёй. Передовики В. получают 90—120 *ц* с 1 *га*. В Одесской, Николаевской, Херсонской, Измаильской, Сталинской, Ворошиловградской, Винницкой, Закарпатской обл. получают лёгкие, столовые вина, шампанские виноматериалы из сортов «алиготе», «каберне-совиньон», «рислинг», «шардоне», «пино чёрный», «мускат белый», «пино серый», «леанка» и др. Культивируются также столовые сорта «шасла», «жемчуг саба», «карабурну», «мускат гамбургский» и др. В Измаильской обл. получают столовые вина, шампанские, коньячные виноматериалы, а также соки и столовый виноград; в Закарпатской Украине — столовые белые вина, шампанские виноматериалы и десертные вина, а также столовый виноград.

Азербайджанская ССР. Площадь виноградников 33 тыс. *га*. В ряде мест культура ведётся по деревьям (хиаван). Филлоксерой заражены Казахский, Акстафинский, Тауский, Шамхорский, Низаминский, Закатальский, Кахский, Хакларский и Достафюрский районы, где виноград переводят на филлоксероустойчивые подвои. Значительная площадь виноградников орошается кяризами (кягризами) — водосборными подземными тоннелями. Передовики В. получают урожаи в 150—230 *ц* с 1 *га* и выше. В 1948 звание Героя Социалистического Труда было присвоено Амин Джафаровой, собравшей в совхозе им. Берия Агдамского района 230,2 *ц* винограда с каждого гектара на площади 3 *га* поливных виноградников. В Кировабадской группе районов из сортов «баян ширей», «тавквери» и «ркацители» получают, в зависимости от микрорайона, вина разных типов: в горных районах — шампанские виноматериалы, в остальных — десертные и столовые вина. Кроме того, здесь культивируется транспортабельный столовый сорт «кировабадский» («тавриз»). В Шемахинском районе преобладает сорт «матраса» («кара-ширей»), к-рый даёт красное столовое и десертное вино. В Кюрдамирском районе из сорта «ширван-шахи» получают ликёрные вина марки «Кюрдамир». Виноград Нагорного Карабаха еще мало изучен, но уже известно, что местный сорт «хиндогны» даёт столовые и десертные вина высокого качества. В Нахичеванской АССР хорошие вина получаются из сорта «малаи», имеются благоприятные условия для сушки винограда. На Апшеронском полуострове распространена культура столовых сортов («аг-шааны», «кара-шааны» и др.). Продвижение культуры винограда в новые районы имеет большие перспективы, особенно в связи со строительством Мингечаурской оросительной системы.

Узбекская ССР. Площадь виноградников 28 тыс. *га*. Большая часть виноградников в колхозах и у колхозников представляет собой мелкие изолированные участки со старой системой культуры, не допускающей механизации ухода; сорта местные — столовые или изюмно-кишмишные. Виноградники корнесобственные, поливные, б. ч. на зиму закрываются. Передовики В. получают 250 *ц* с 1 *га* и выше. В совхозе им. проф. Ховренко в 1948 И. Азимов, к-рому присвоено звание Героя Социалистического Труда, собрал 329 *ц* с 1 *га* на площади 8,4 *га* поливных виноградников. Герой Социалистического Труда Джура Ходасаев, бригадир колхоза им. Кирова Комсомольского района Самаркандской обл., в том же году получил 303 *ц* с 1 *га* на площади 11,6 *га*. В новых посадках культивируются винные европейские и местные сорта при шпалерной системе. В Ташкентском оазисе и в Ферганской долине в старых насаждениях преобладают столовые сорта, пригодные для транспорта («хусайне», «чарас», «нимранг», «катта-курган», «тайфи» и др.), культивируемые на дугах (веерная формировка) или на горизонтальной шпалере. Хорошие шампанские материалы получаются из сорта «сояки» в горном Паркентском районе. Высококачественное десертное сладкое вино получается из сорта «буаки» в Янги-Юльском и Паркентском районах. В Самаркандской и Бухарской обл. культивируется «кишмиш» белый и чёрный специально для сушки. В совхозе № 10 из сорта «саперави» получают вино типа кагор (Узбекистан); в Ургутском районе из сорта «бахтиори» и в Бухаре из сорта «бишты» вырабатывают столовые вина; в Кашка-Дарьинской и Сурхан-Дарьинской обл. из сортов «султани» и «маска» («катта-курган») производят крупноягодный изюм «гермиан». Узбекская ССР является основным районом выращивания столового транспортабельного винограда и производства сушёного винограда (кишмиш, изюм).

Армянская ССР. Площадь виноградников 16 тыс. *га*. Виноградники размещены гл. обр. в южной части, в долине реки Аракса (корнесобственное В.). В сев. части Армении плантации заражены филлоксерой, и культура здесь ведётся на филлоксероустойчивых подвоях. Виноградники поливаются и на зиму закрываются. Старая расстилочная (тумбовая) формовка в новых насаждениях заменяется шпалерной. Передовики получают до 200 *ц* с 1 *га* и больше. В районах Ереванско-Эчмиадзинском и Аштаракском культивируются сорта «воскеат», «чилар», «мсхали», «мускаты», «педрохименес», «серсиаль» и др., дающие десертные, крепкие и сладкие вина — херес, мадеру, мускат, токай и др. Здесь же получается хороший столовый и сушёный виноград. В горных районах (Микоянский, Котайкский и др.) на высоте до 1500 *м* из сортов «воскеат», «мсхали», «кахет», «арени» и др. получают столовые вина. Армения производит также хороший коньяк.

Таджикская ССР. Площадь виноградников 8 тыс. *га*. Виноградники корнесобственные, большей частью поливные, на зиму в ряде районов не закрываются. Колхозы и совхозы в основном занимаются сушкой винограда. Виноделие стало развиваться сравнительно недавно; производятся гл. обр. десертные вина. Перспективы развития В. в республике большие.

Туркменская ССР. Площадь виноградников 3 800 *га* (гл. обр. в окрестностях Ашхабада). В колхозах культивируются 2 сорта — «тербаш» и «кара-узюм», из к-рых готовят различные марки высококачественных десертных, крепких и сладких вин типа херес, марсала, токай, портвейн, ясман-салык и тербаш. Виноградники корнесобственные, поливные, на зиму не закрываются. Имеются большие перспективы развития В. в Чарджоуской обл., а также в Кара-Кумах и в юго-восточной части побережья Каспийского моря в связи со строительством Главного Туркменского канала.

Казахская ССР. Площадь виноградников 1,9 тыс. *га*, гл. обр. в южных районах. Виноградники на зиму не закрываются, корнесобственные, большей частью поливные. На юге Южно-Казахстанской обл. получают в основном десерт-

ные вина и столовый виноград для вывоза. В Алма-Атинской и Джамбулской зонах получают столовые и десертные вина из сортов «кульджинский», «каберне-совиньон», «рислинг», «саперави» и др. Большой интерес представляют Панфиловский, Зайсанский и Семипалатинский районы, в к-рых проходит вост. граница успешной культуры столовых сортов винограда.

Киргизская ССР. Площадь виноградников 536 *га*. В Сев. Киргизии имеются перспективы развития В. в направлении получения столовых вин, шампанских виноматериалов и десертных вин. В Юж. Киргизии В. имеет тот же характер, что и в Ферганской долине Узбекистана. Виноградники корнесобственные, поливные, в Сев. Киргизии на зиму закрываются. В Чуйской долине распространены сорта «пино чёрный», «рислинг», «алиготе», «каберне-совиньон».

Северное виноградарство. Промышленное В. развивается в северных районах Молдавской и Украинской ССР, на юге Белорусской ССР, в прибалтийских республиках, на севере Казахской ССР и в центральных и вост. районах РСФСР (в Ивановской, Московской, Смоленской, Горьковской, Воронежской, Курской, Тамбовской обл. и в Башкирской и Татарской АССР). Новые совхозы организованы в Куйбышевской, Саратовской, Орловской обл., в Приморском крае и на Южном Сахалине. В районах северного В. культивируются раносозревающие и морозоустойчивые мичуринские сорта: «сеянец маленгра», «чёрный сладкий» и № 135, «русский конкорд», «металлический», а также ранние европейские сорта — «маленгр ранний», «мадлен-анжевин» и др. В качестве морозоустойчивых подвоев применяются мичуринские сорта «буйтур», «коринка Мичурина» и «арктик».

Виноградарство закрытого грунта. В СССР начала развиваться культура винограда в закрытом грунте в отапливаемых и неотапливаемых теплицах. Хорошие результаты культуры винограда в теплицах были получены в Хибинах (ВИР), в Ленинграде, Риге, Москве.

Лит. см. при ст. *Виноград*.

ВИНОГРА́ДНАЯ КИСЛОТА́ (рацемическая кислота), $C_4H_6O_6 \cdot H_2O$, — двухосновная органическая кислота. Бесцветные кристаллы, растворимые в воде, выветривающиеся на воздухе. Безводная В. к. имеет $t°_{пл.}$ 203—204°. В. к. представляет собой рацемическое соединение правой и левой *винных кислот* (см.). Может быть расщеплена на оптические антиподы (франц. учёный Л. Пастер, 1848). Отличается от правой и левой винной кислоты температурой плавления и меньшей растворимостью в воде; оптически недеятельна. В. к. образуется в смеси с мезовинной кислотой при кипячении растворов правой винной кислоты со щёлочью. Может быть получена смешением растворов, содержащих равные количества правой и левой винных кислот.

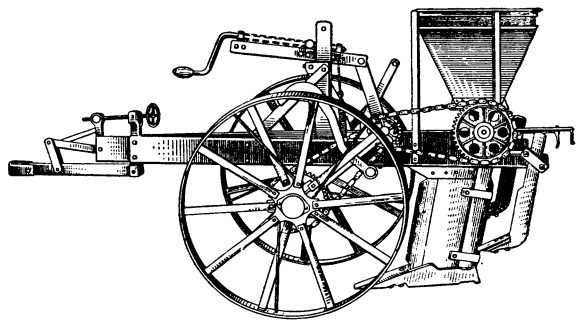
Лит. см. при ст. *Винная кислота*.

ВИНОГРА́ДНАЯ ПЕСТРЯ́НКА, букна (Theresia ampelophaga), — небольшая бабочка из семейства Zygaenidae. Вредитель винограда. Размах крыльев 22—25 *мм*; передние крылья тёмнобронзовые, задние — черноватые. Появляющиеся весной гусеницы объедают глазки, а затем листья виноградных лоз. Окукливаются в шелковистом коконе между свёрнутыми листьями винограда. Бабочка во второй половине лета откладывает 150—200 светложёлтых зимующих яиц. В. п. распространена в Крыму и на Кавказе. Меры борьбы: опрыскивание и опыливание виноградных лоз в период развития гусениц инсектисидами (лизол, хлористый барий и др.).

ВИНОГРА́ДНАЯ ТЛЯ, филлоксера (Phylloxera vastatrix), — мелкое (1—1,25 *мм*) коричневато-зелёное насекомое из семейства Chermesidae подотряда равнокрылых (Homoptera). Опаснейший вредитель винограда; завезена в Европу из Америки. В 1880 проникла в Крым, а оттуда — на Кавказ, в Молдавию и другие районы. В. т. имеет сложный цикл развития с чередованием бесполых и половых поколений; часть поколений развивается на корнях виноградных лоз, вызывая гибель корневой системы, а часть — на листьях и ветвях винограда. Полный цикл развития проходит на американских лозах; на европейских лозах развивается только корневая форма. Меры борьбы: система централизованных карантинных мероприятий, препятствующих завозу В. т. в новые районы; радикальный метод — уничтожение заражённых кустов винограда и протравливание почвы сероуглеродом.

ВИНОГРА́ДНАЯ УЛИ́ТКА (Helix pomatia) — наземный лёгочный моллюск семейства Helicidae, вредитель с. х-ва. Одна из самых крупных европейских улиток (высота раковины в среднем 4 *см*). Распространена в Южной, Средней и Восточной Европе. Обитает в садах, а также в виноградниках и дикорастущих кустарниках. Зимует в почве. В. у. питается мягкими зелёными частями растений. Размножается иногда в громадных количествах и в этих случаях наносит большой ущерб садовым и парковым насаждениям. Для борьбы с В. у. посыпают почву солью, свежегашёной известью и др. Во Франции и Италии В. у. употребляется в пищу. Является обычным объектом для учебных занятий по анатомии моллюсков.

ВИНОГРА́ДНАЯ УНИВЕРСА́ЛЬНАЯ МАШИ́НА—машина для работы на виноградниках, имеющая набор различных сменных рабочих органов,



при помощи к-рых выполняются следующие работы: 1) плантаж; 2) подготовка борозд под школку; 3) обновление плантажа с одновременным внесением удобрений; 4) культивация междурядий; 5) закрытие виноградных кустов на зиму; 6) выкапывание саженцев из школки и др. В. у. м. может быть также использована в садах, кустарниковых ягодниках, хмельниках, на обработке цитрусовых и других культур. В. у. м. сконструирована научно-исследовательским Институтом виноградарства и виноделия (Новочеркасск) и впервые изготовлена в 1940 Одесским заводом им. Октябрьской революции. Машина работает с трактором КД-35, а при междурядиях в 2,5 *м* — также с трактором СТЗ-НАТИ. Средняя производительность В. у. м. на всех видах работ 4—5 *га* за 10 часов, кроме копки саженцев, где производительность за 10 часов работы 1,5—2 *га*.

Лит.: Моисеев Н. Ф. [и др.], Садово-виноградные машины и ручной садовый инвентарь, М., 1949.

ВИНОГРА́ДНОЕ ЛЕЧЕ́НИЕ, ампелотерапия (от греч. ἄμπελος — виноград) — один из видов курортно-диететического лечения, имеющий целью поднять питание ослабленного организма, изменить характер его обмена веществ и тем устранить некоторые патологические явления.

Лечебные свойства винограда известны уже с 1 в. (со времён Диоскорида, Цельса, Плиния Старшего), но научное обоснование им дано только во 2-й половине 19 в., когда появились первые химич. анализы винограда. Главными составными частями его являются: сахар (глюкоза и фруктоза), органич. кислоты (виннокаменная, яблочная, лимонная, дубильная), соли этих кислот (калий, кальций, железо, следы лития и рубидия), фосфор в форме минераль-

ных и органич. соединений, красящие и ароматич. вещества и значительное количество воды (до 78%). Содержание сахара в винограде колеблется от 10 до 33% (в среднем — около 17%); благодаря такому богатству сахара виноград обладает большой калорийностью (1 *кг* даёт ок. 700 *кал.*). Виноград содержит также витамины (А до 30 γ на 100,0 *г* продукта, B_1—до 40 γ и С—до 2 *мг* аскорбиновой кислоты).

Каждая составная часть винограда оказывает своё действие на организм: легко всасывающийся сахар служит прекрасным питательным средством (особенно для мышечной системы и сердечной мышцы), кроме того, глюкоза благоприятно действует на усвоение кислорода тканями; кальций и фосфор имеют значение для роста; железо действует благотворно на органы кроветворения и окислительные процессы; органич. кислоты способствуют нормализации кислотно-щелочного равновесия; калийная соль виннокаменной кислоты обладает небольшим мочегонным и слегка послабляющим действием; щёлочи уменьшают кислотность мочи; вводимая с виноградом вода улучшает процессы выделения из организма обменных шлаков, и т. д. Общее влияние на организм складывается из совокупного действия всех составных частей винограда, благодаря чему укрепляется весь организм, оживляются процессы обмена и излечиваются многие заболевания желудка, печени, кишок, лёгких и пр. Экспериментальные (на собаках) и клинические наблюдения на больных, произведённые в Ялте А. В. Дьяконовым, показали благоприятное действие В. л. на некоторые хронические заболевания почечной паренхимы. Успешному В. л. способствуют общие санаторно-курортные факторы, надлежащая диета и соответствующий режим.

Лечебными свойствами обладают почти все сорта винограда. Наиболее употребительными для лечебных целей в СССР являются следующие: сочные сорта, в которых почти отсутствуют мякоть и клетчатка, — «шасла», «семильон», «рислинг»; ими пользуются тогда, когда требуется щадить слизистую оболочку желудка и кишок от механич. раздражения клетчаткой и когда показано обильное промывание организма водой; к мясистым сортам с более грубой клетчаткой принадлежат «чауш» и «каталон»; к ароматическим душистым сортам — «изабелла» и «мускат александрийский». «Ш а с л а» является самым распространённым в Крыму и наилучшим для лечения сортом, поспевает рано (в половине августа); сахара содержит 19,3%, не вызывает поносов, не раздражает почек, не приедается при длительном употреблении, а потому особенно показан при лечении спастических запоров, функциональных расстройств желудочной секреции и заболеваний почек с явлениями упадка питания. «С о т е р н» разводится также по всему южному берегу Крыма, поспевает позднее (в октябре); обладает сладким, слегка кисловатым приятным вкусом и тонким ароматом, сахара содержит 19,5%; показан при тех же заболеваниях (заменяет исчезающую в октябре «шаслу»). «Р и с л и н г» разводится во многих местах; вкус кисловато-сладкий с лёгким ароматом, поспевает в октябре, сахара —до 21,2%; по действию сходен с предыдущими сортами. «Ч а у ш» распространён по южному берегу Крыма и далее до Феодосии, поспевает в конце сентября; хороший лечебный сорт и лучший столовый виноград; имеет приятный освежающий вкус; сахара—19,5%; показан особенно при привычных и атонических запорах. «К а т а л о н» содержит меньше сахара (16,3%), обладает толстой кожицей; показания те же, что и для предыдущего сорта. «И з а б е л л а» (Крым, Кавказ) со сладким характерным ароматом, напоминающим клубнику или смородину, содержит сахара 18,1%; полезен при катарре дыхательных путей. «М у с к а т а л е к с а н д р и й с к и й» поспевает в конце сентября, аромат и вкус специфический мускатный, сахара —18%; один из лучших лечебных и столовых сортов, пригоден при явлениях раздражения глотки.

П р а в и л а В. л. Начиная В. л., необходимо привести в порядок зубы во избежание их порчи содержащимися в винограде кислотами; кисти винограда должны быть отмыты от пыли; кожицу и зёрна нужно выплёвывать; после еды винограда необходимо чистить зубы порошком, а рот полоскать водой; суточная порция винограда должна быть разбита на три приёма: половина суточной дозы съедается утром натощак, одна четверть—за 1 час до обеда и другая четверть—за 1 час до ужина. Начинать В. л. нужно с малых доз (с 300 *г*) с постепенным увеличением до 2 *кг* в сутки; при В. л. следует избегать употребления жирной пищи, сырого молока, кислых молочных продуктов, спиртных и бродильных напитков (кваса, пива), минеральных вод, консервов и избытка сырых фруктов. Курс В. л. обычно не должен превышать 4 недель; при В. л. нужно повторно исследовать мочу и кровь для выявления возможно скрытого сахарного диабета. Лучший сезон для В. л. — сентябрь и октябрь.

При употреблении больших доз винограда у больных часто развивается от раздражения кислотами воспаление слизистой оболочки рта, дёсен, языка (стоматит, глоссит, гингивит), иногда больные жалуются на вздутие в животе (бродильная диспепсия от избытка сахара), иногда виноград плохо переносится организмом (поносы, уменьшение аппетита). Во избежание этого можно рекомендовать часть суточной порции винограда заменять свежим виноградным соком (пастеризованный сок долго может сохраняться, но зато он теряет часть лечебных свойств винограда).

П о к а з а н и я д л я В. л.: упадок питания от различных причин; болезни лёгких — начальные формы лёгочного туберкулёза, хронические бронхиты, астма бронхиальная; болезни пищеварительного тракта—функциональные нарушения желудка при различных степенях кислотности, хронические запоры, нек-рые заболевания печени; болезни обмена веществ—подагра, мочекислый диатез; состояния вторичного малокровия; нек-рые болезни почек; неврозы. П р о т и в о п о к а з а н и я м и служат: сахарная болезнь, все острые заболевания, язвы полости рта, желудка и кишок, хронические поносы, декомпенсации сердца, тяжёлый туберкулёз, ожирение, гипертония, идиосинкразия к винограду.

С о в е т с к и е к у р о р т ы с В. л.: Алупка, Алушта, Гурзуф, Мисхор, Симеиз, Судак, Ялта, Евпатория, Феодосия, Одесса с окрестностями, Осипенко, черноморское побережье Кавказа от Анапы до Батуми, закавказские курорты (в Грузии, Азербайджане и Армении), среднеазиатские курорты.

Лит.: Ш в а р ц А. Б., Виноградолечение. Краткое руководство для врачей санаториев Южного берега Крыма, Ялта, 1947; С а ф р а з б е к я н Р. Н., О виноградолечении на южном берегу Крыма, Симферополь, 1932; Д ь я к о н о в А. В. и Ц а н к - В и л е н с к а я Р. М., Виноградолечение на южном берегу Крыма, «Курортно-санаторное дело», 1931, № 1; Д м и т р и е в В. Н., Лечение виноградом, 5 изд., СПБ, 1913; П е в з н е р Л. М., Основы технологии приготовления пищи для больного, М.—Л., 1946; М а р ш а к М. С. и К а т а е в П. С., Организация лечебного питания на курортах и в санаториях, М., 1949; Л о з и н с к и й А. А., Лекции по общей бальнеологии, М., 1949.

ВИНОГРА́ДНЫЕ, виноградовые (Ampelidaceae), — семейство двудольных растений. Преимущественно деревянистые лианы, реже кустарники с очередными лопастными или цельными листьями; растут в лесах и на открытых местах по долинам рек и на склонах гор в тёплой (южной) подзоне средних широт и в субтропической и тропической зонах между 52° сев. и 43° юж. широты. Большинство В. имеет усики стеблевого происхождения, служащие для лазания (усик возник из соцветия в процессе эволюции В.). Цветки правильные, обоеполые или раздельнополые, одно- или двудомные, 4—5-членные. Чашечка сильно редуцирована. Венчик открывается «звёздочкой» или же опадает в начале цветения в виде «колпачка». Завязь верхняя, у большинства 2-гнёздная, реже—3—6-гнёздная. Плод—сочная или почти сухая ягода с 2—8 семенами. К В. относится 11 родов (более 600 видов). Самый крупный род — Cissus (свыше 300 видов). Наибольшее хозяйственное значение имеет род Vitis — *виноград* (см.). В СССР на Ю. Европейской части и на Дальнем Востоке из дикорастущих В. известны немногие виды родов Vitis, Ampelopsis, Parthenocissus. Нек-рые лазящие сев.-американские виды последнего (P. quinquefolia, P. inserta) часто разводят как декоративные под названием дикого винограда.

ВИНОГРА́ДНЫЕ ДОЛГОНО́СИКИ (скосари) — несколько видов бескрылых жуков рода Otiorrhynchus семейства долгоносиков (Curculionidae). Вредители винограда. Турецкий В. д. (O. turca) — чёрный с буроватыми ногами; тело длиной 9—11 *мм*. Самцы неизвестны; размножение партеногенетическое. Яйца В. д. откладывают в почву, где развиваются белые с бурой головой червеобразные личинки (длина до 14 *мм*). Вредят взрослые формы, объедающие корни винограда. Личинки и жуки зимуют в почве. Распространён на Кавказе, преимущественно в районе Анапы и Новороссийска. Другой вид — крымский скосарь (O. asphaltinus), сходный с предыдущим, живёт в Крыму. Меры борьбы с В. д.—весеннее опыливание и опрыскивание виноградных лоз мышьяковистым кальцием или 3%-ным хлористым барием.

ВИНОГРА́ДНЫЕ ЛИСТОВЁРТКИ — бабочки семейства листовёрток (Tortricidae), из к-рых двулетняя листовёртка, или виноградная вертунья [Clysia (Conchylis) ambiguella], гроздевая листовёртка (Polychrosis botrana) и некоторые другие являются вредителями виноградной лозы. Подробнее см. *Листовёртки*.

ВИНОГРА́ДНЫЙ САХАР — см. *Глюкоза*.

ВИНОГРА́ДНЫЙ СОК — натуральный сок, получаемый прессованием ягод винограда (выход сока — ок. 70% от веса винограда). В. с. является безалкогольным десертным напитком, употребляемым также и для лечебных целей. Наиболее ценными составными частями В. с. являются: сахар — глюкоза (5—15%) и фруктоза (5—15%), яблочная и винная кислоты (0,5—1,4%), соли железа (0,007—0,049%), кальция (0,01—0,066%) и фосфорной кислоты (0,031—0,106%), витамины — С (аскорбиновая кислота—0,4—12 *мг*%), А (в виде каротина—0,02—0,12 *мг*%), B_1 (тиамин —0,006 *мг*%). Лучшими сортами винограда для получения В. с. являются такие, в к-рых количество сахаров превышает содержание кислот более чем в 24 раза, а удельный вес сока равен не менее 1,065 (напр. «шасла», «мускат», «тавриз» и др.).

Для длительного сохранения В. с. его пастеризуют (нагревают до 85°) или пропускают через особые фильтры, к-рые задерживают микроорганизмы, попавшие в сок при его изготовлении. В СССР В. с. в больших количествах вырабатывают на консервных заводах, применяющих для этой цели специальное оборудование (см. *Соки фруктово-ягодные*).

Лит.: Церевитинов Ф. В., Химия и товароведение свежих плодов и овощей, т. 2, 3 изд., М., 1949; Справочник консервщика, ч. 1, М., 1947 (Мин-во пищевой пром-сти СССР).

ВИНОГРА́ДНЫЙ СПИРТ — очищенный, почти чистый этиловый алкоголь (C_2H_5OH). В. с. отличается от других спиртов (хлебного, картофельного и пр.) составом примесей, в незначительном количестве присутствующих во всех спиртах. Примесями В. с. являются: уксусный альдегид, фурфурол, сложные эфиры, метиловый спирт и высшие одноатомные спирты: нормальный пропиловый, изобутиловый, изоамиловый, гексиловый, гептиловый и др. В. с. отгоняется из виноградного вина и отходов винодельческого производства: выжимок и винных дрожжей. Дистилляция выжимки и осадков дрожжей, получающихся в винах после брожения и собираемых специально для этой цели, производится на простейших дистилляционных аппаратах. При перегонке дрожжей, во избежание их пригорания, перегонный куб снабжается приспособлением для перемешивания дрожжей. Начальный отгон, получаемый при дистилляции выжимки и дрожжей, содержит около 30% В. с. Для очистки и повышения крепости этот спирт подвергают дополнительной дистилляции на ректификационных аппаратах. В. с., получающийся из вина, идёт на приготовление коньяков, почему и носит название коньячного спирта (см. *Коньяк*). Из виноградного спирта приготовляются также водки, носящие общее название виноградных.

ВИНОГРА́ДОВ (б. Севлюш) — город, центр Севлюшского округа Закарпатской области УССР, ж.-д. станция: Севлюш. После воссоединения Закарпатской области с УССР (1945) в В. быстро растут предприятия гл. обр. пищевой и лёгкой пром-сти. В годы первой послевоенной пятилетки построены швейная и обувная фабрики, создан ряд промысловых артелей. Открыты 8 школ (в т. ч. 1 средняя), политехникум, торговокооперативная и музыкальная школы, Дом культуры, кинотеатр. В округе развиты виноградарство и садоводство; успешно внедряются субтропич. культуры (цитрусовые, чай и др.).

ВИНОГРА́ДОВ, Александр Павлович (р. 1896) — советский геохимик, биогеохимик и химик-аналитик; с 1943 — член-корреспондент Академии наук СССР. Окончил в 1924 Военно-медицинскую академию и Ленинградский ун-т. Ученик и ближайший сотрудник В. И. *Вернадского* (см.). В 1949 В. присвоено звание Героя Социалистического Труда и присуждена Сталинская премия. В 1951 был вторично удостоен Сталинской премии. В. награждён орденом Ленина, 2 орденами Трудового Красного Знамени и медалями.

После смерти Вернадского В. возглавляет школу советских геохимиков. В своих исследованиях он стремится найти закономерности распределения химич. элементов в верхней части земной коры, выяснить состав первичных пород, из к-рых образовался осадочный покров Земли, установить роль вулканогенного материала в образовании этого покрова. Изучая происхож-

дение солевой массы океана, он пришёл к выводу, что катионы морской воды являются продуктом выветривания магматических пород, а анионы — материалом вулканогенного происхождения. В. работает преимущественно по редким и рассеянным химич. элементам. В геохимии отдельных элементов (галогенов, бора, стронция и др.) он подчёркивает значение не только их абсолютного количества, но и величину соотношения близких по химич. свойствам пар элементов, напр. отношение количества хлора к количеству брома, стронция к кальцию и т. п. В. дал геохимич. описание более 40 редких и рассеянных химич. элементов для разных почвенных зон (в связи с различиями почвообразовательных процессов). Много работал над вопросами ассоциаций тяжёлых металлов (ванадий, никель и др.) с битумами.

В. создал новое направление в геохимии изотопов (серы, водорода, кислорода, углерода и др.). Он установил, что при фотосинтезе освобождается кислород не углекислоты, а воды, что природные гидроокиси железа, марганца и др. приобретают кислород не в результате окисления кислородом воздуха, а в результате гидролиза воды. В. доказал, что изотоп кислорода O^{18} является индикатором геохимических процессов.

В. разрабатывает и биогеохимич. направление в геохимии. Он рассмотрел изменения химического состава морских организмов с точки зрения эволюции среды. В ряде работ В. показал, что большинство химических элементов входит в состав всех организмов и что химический элементарный состав организмов является их видовым признаком. В. развивает учение о биогеохимических провинциях. Проведённое им изучение областей с недостаточным и избыточным содержанием ряда химических элементов является теоретич. основой для использования многих из них при удобрении почв (микроудобрения) и т. п. В работах В. по биогеохимическим провинциям освещается также вопрос о влиянии среды на эволюцию флоры и фауны в различные геологические эпохи, обращается внимание на необходимость развития химической экологии.

В области аналитической химии В. и сотрудниками возглавляемого им Института геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского Академии наук СССР разработаны многочисленные методы определения очень малых количеств (следов) большинства химических элементов — стабильных и нестойких, а также ряд физико-химических методов их анализа (полярография, спектрометрия, радиометрия, масспектрометрия, рентгеноспектрометрия, люминесценция и др.).

Соч. В.: Химический элементарный состав организмов моря, ч. 1—3, М.—Л., 1935—44 (Труды Биогеохимич. лаборатории Акад. наук СССР, т. 3, 4, 6); Биогеохимические провинции, в кн.: Труды юбилейной сессии, посвященной 100-летию со дня рождения В. В. Докучаева, М.—Л., 1949; Геохимия рассеянных элементов морской воды, «Успехи химии», 1944, т. 13, № 1; Геохимия редких и рассеянных химических элементов в почвах, М., 1950.

ВИНОГРА́ДОВ, Василий Иванович (1874—1948)— композитор, заслуженный деятель искусств Татарской АССР. Окончил юридический факультет Московского ун-та (1897). Обучался игре на скрипке у И. В. Гржимали. С 1921 работал в Казани. Ему принадлежат первые опыты создания татарских опер «Сания» и «Эшче» («Рабочий») (поставлены в 1925 и 1930), симфонич. произведения на татарские и башкирские народные темы. В. много занимался записью и обработкой татарских народных песен, а также народных песен башкир и мари. В. — один из составителей сборника «Татарские народные песни», т. 1, под общ. ред. А. С. Ключарёва (1941).

ВИНОГРА́ДОВ, Виктор Владимирович (р. 1895) — выдающийся советский языковед, профессор Ленинградского, затем Московского ун-тов, с 1946 — академик, с 1950 — директор Института языкознания Академии наук СССР. Депутат Верховного Совета РСФСР 3-го созыва. Ему принадлежат общие труды по русской грамматике и по истории русского литературного языка, работы по исторической грамматике и целая серия монографий о языке и стиле русских писателей 19 в. В. является одним из крупнейших советских специалистов по русской лексикологии. Он выдвинул проблему фразеологии как учения об устойчивых сочетаниях слов. Его капитальный труд «Русский язык» (1947), удостоенный Сталинской премии в 1951, содержит оригинальную разработку учения о частях речи. Видное место в его работах отведено языку советской эпохи. В исследовательской работе В. исходит из марксистского положения об общенародном характере национального языка, обращая внимание на стилистические особенности речи различных общественных групп. В. устанавливает тесную взаимосвязь между грамматикой и словарным составом языка. Рассматривая национальный язык в его развитии, В. различает на каждом этапе его истории явления нарождающиеся и пережиточные, изучает взаимодействие национального литературного языка с другими национальными языками и органическое освоение заимствований. Во время свободной дискуссии по вопросам языкознания 1950 В. выступил с критикой немарксистского вульгаризаторского учения Н. Я. Марра и в ряде статей дал развёрнутую программу разработки советского языкознания на основе исторического труда И. В. Сталина «Марксизм и вопросы языкознания».

Соч. В.: Русский язык. Грамматическое учение о слове, М.—Л., 1947; Очерки по истории русского литературного языка XVI—XIX в., 2 изд., М., 1938; Великий русский язык, М., 1945; Язык Пушкина. Пушкин и история русского литературного языка, М.—Л., 1935; Стиль Пушкина, М., 1941; Гоголь и натуральная школа, Л., 1925; Этюды о стиле Гоголя, Л., 1926; О художественной прозе, М.—Л., 1930; Стиль прозы Лермонтова, в кн.: М. Ю. Лермонтов. [Сб. материалов], ч. 1, М., 1941 (Литературное наследство, т. 43—44); О языке Толстого, в кн.: Л. Н. Толстой. [Сб. материалов], ч. 1, М., 1939 (Литературное наследство, т. 35—36); Язык и стиль басен Крылова, «Известия Акад. наук СССР. Отд. литературы и языка», 1945, т. 4, вып. 1; Русская наука о русском литературном языке, «Ученые записки Московского гос. ун-та», 1946, вып. 106; О лингвистической дискуссии и работах И. В. Сталина по вопросам языкознания, «Большевик», 1950, № 15; Гениальная программа марксистского языкознания, «Вестник Акад. наук СССР», 1950, № 7; Критика антимарксистских концепций стадиальности в развитии языка и мышления (1923—1940), в кн.: Против вульгаризации и извращений марксизма в языкознании. Сб. статей, ч. 1, М. — Л., 1951.

ВИНОГРА́ДОВ, Дмитрий Иванович (1720 или 1717—1758) — изобретатель русского фарфора. В 1736, вместе с М. В. Ломоносовым и Р. Райзером, был послан за границу, где изучал химию, металлургию и горное дело. По возвращении из-за границы В. в 1744 был направлен на учреждённую русским правительством «порцелиновую мануфактуру» (ныне Государственный фарфоровый завод имени М. В. Ломоносова), где работал иностранец-авантюрист К. Гунгер, к тому времени уже сделавший ряд неудачных попыток изготовить фарфор. В. самостоятельно приступил к работе, не имея никаких данных о технологии производства

(методы производства китайского и саксонского фарфора держались тогда в секрете). После долгих и упорных трудов, основывавшихся на принципах научной химии, В. в 1752 получил первые, вполне удовлетворительные образцы русского фарфора — одного из лучших в мире. Фарфор был изготовлен из отечественного сырья. Свои опыты В. изложил в рукописи, озаглавленной им «Обстоятельное описание чистого порцелина, как оной в России при Санкт-Петербурге делается купно с показанием всех к тому принадлежащих работ». В этой рукописи В. даёт определение, что такое фарфор, сообщает «о материи, из которой порцелин составляется», «о красках и малевании» и пр. Технологические записи В. представляют большой интерес; в них говорится также о конструкции горнов для обжига фарфоровых изделий, об изготовлении капсюлей, о режиме обжига и пр. Подробных данных о составе шихты для изготовления фарфора, предложенной В., не сохранилось.

Лит.: Безбородов М. А., Дмитрий Иванович Виноградов—создатель русского фарфора, М.—Л., 1950; его же, История возникновения первого русского фарфора, «Труды Института истории естествознания», 1948, т. 2; его же, Выдающийся русский керамик XVIII века Д. И. Виноградов, «Стекло и керамика», 1948, № 5.

ВИНОГРА́ДОВ, Ефим Григорьевич (1725—68) — русский гравёр резцом, гравировавший гл. обр. по чужим оригиналам [преимущественно мастеров *барокко* (см.)]. С 1739 — ученик художественных классов Петербургской академии наук. В 50-х гг. 18 в. работал при Академии в качестве одного из помощников И. А. Соколова, наиболее крупного представителя русской школы гравирования в середине 18 в. Под его руководством В. в 1753 награвировал с рисунков М. И. Махаева два вида Петербурга (из серии в 12 листов «знатнейших проспектов» города). Листы эти, как и вся серия, имели большой успех. В. исполнил также ряд книжных украшений, портретов (особенно выделяется портрет Теймураза, царя Грузии, гравированный в 1761 с оригинала А. П. Антропова) и большую серию изображений фейерверков, устраивавшихся в честь различных крупных событий (фейерверки: «Петрова слава пребудет во век», на заключение мира с Пруссией и др.). Работы В. отличаются хорошим рисунком; они гравированы тонко и с большим мастерством.

ВИНОГРА́ДОВ, Иван Матвеевич (р. 1891) — советский математик, академик (с 1929). Родился в селе Милолюб Великолукского уезда в семье сельского священника. В 1910 по окончании реального училища поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, окончил его в 1914 и был (в 1915) оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию. В 1918—20 — доцент и профессор Пермского университета, в 1920—34—профессор Ленинградского политехнического института и Ленинградского университета, в котором с 1925 заведовал кафедрой теории чисел. С 1932 — директор Математического института имени В. А. Стеклова Академии наук СССР. В 1941 удостоен Сталинской премии 1-й степени за книгу «Новый метод в аналитической теории чисел». Герой Социалистического Труда (с 1945). Награждён 2 орденами Ленина и медалями. В. состоит членом многих крупнейших научных обществ и академий.

Научная деятельность В. относится к области аналитической теории чисел, в к-рую он ввёл новые методы, оказавшие решающее влияние на её развитие. Как теперь установлено, эти методы имеют также применение, выходящее за пределы области теории чисел.

Первые работы В. посвящены вопросам определения погрешностей приближённых формул, выражающих суммы значений различных арифметических функций. Пусть $\{y\}$ представляет дробную часть y, т. е. разность между y и ближайшим к нему целым числом, не превосходящим y. В работе «Новый способ для получения асимптотических выражений арифметических функций» (1917) В. дал способ вычисления сумм вида

$$\sum_{Q<x\leq R} \{f(x)\},$$

в к-рых x пробегает целые значения, и далее применил свой метод к подсчёту числа целых точек (т. е. точек, обе координаты к-рых выражаются целыми числами), лежащих внутри замкнутого плоского контура. Ряд работ В. относится к изучению распределения вычетов или невычетов данной степени и первообразных корней.

Многие работы В. посвящены задаче Варинга, т. е. вопросу о представлении заданного целого положительного числа N в виде

$$N=x_1^n+x_2^n+\ldots+x_r^n,$$

где $x_1, \ldots, x_r$—целые числа. В 1934 В. показал, что всякое достаточно большое N представимо в указанной форме при числе слагаемых r порядка $n \ln n$, что для больших n несравненно улучшало результат, полученный английскими математиками Дж. Харди и Дж. Литлвудом для числа слагаемых порядка $n\,2^n$. Результат В. является близким к окончательному. Созданный В. в 1934—37 новый метод в аналитической теории чисел открыл возможности для решения самых широких классов аддитивных задач, в том числе задач о простых числах, к-рые раньше оставались совершенно недоступными для исследования. В 1937 В. вывел асимптотическую формулу для числа представлений нечётного числа в виде суммы трёх простых чисел; отсюда вытекает решение так называемой проблемы Гольдбаха—знаменитой задачи, возникшей в 1742 из переписки Л. Эйлера с другим членом Петербургской академии наук, Х. Гольдбахом. В дальнейшие годы В. значительно расширил и углубил свой метод, указав, в частности, ряд чрезвычайно точных оценок тригонометрических сумм, т. е. сумм вида $\sum_{Q<x\leq R} e^{2\pi i f(x)}$, где $f(x)$ — нек-рая функция и x пробегает целые числа нек-рой последовательности. Метод В. с успехом применялся советскими и зарубежными математиками к решению разнообразных задач.

Соч. В.: Метод тригонометрических сумм в теории чисел, «Труды Физико-математического ин-та им. В. А. Стеклова», 1947, т. 23; Основы теории чисел, 4 изд., М.—Л., 1949.

Лит.: Математика в СССР за тридцать лет. 1917—1947. Сб. статей, под ред. А. Г. Куроша [и др.], М.—Л., 1948 (имеется библиография трудов В.).

ВИНОГРА́ДОВ, Павел Гаврилович (1854—1925) — русский буржуазный историк. Учился в Москов-

ском университете, а также в Германии (у Моммзена и Бруннера). С 1884 — профессор Московского университета.

Уже в своём первом крупном труде «Происхождение феодальных отношений в лангобардской Италии» (1880) В. проявил себя как выдающийся исследователь. Докторская диссертация В. «Исследования по социальной истории Англии в средние века» (1887) была продиктована тем интересом, к-рый проявляла русская буржуазная общественная мысль 60—80-х гг. 19 в. к вопросу об исторической роли и судьбе крестьянской общины. Эта работа В. являлась его ответом на книгу Сибома «Английская сельская община» (1883), отстаивавшую тезис об исконности классового деления общества. В ряде работ и статей, сделавших В. крупнейшим для того периода авторитетом в области истории средневекового англ. крестьянства («Вилланство в Англии», 1892, «Средневековое поместье в Англии», 1905, рус. пер. — 1911, «Английское общество в одиннадцатом веке», 1908), сформулирована развитая В. *вотчинная теория* (см.). Вопреки утверждениям Сибома и других историков, В. доказал в своих работах, что первоначально англо-саксонский крестьянин был свободным владельцем общинного надела и только впоследствии в процессе феодализации лишился земли и свободы. Поместье (манор) лишь надстроилось над общиной, подчинив, но не разрушив её. В. приводит колоссальный фактический материал, рисующий различные категории крестьянства и формы его зависимости.

Вместе с тем, однако, В. шёл по пути, общему для всего буржуазного либерализма. Начиная с середины 90-х гг. мировоззрение В. становилось всё более реакционным, что проявилось в его публичной лекции «О прогрессе» (1898) и в особенности в его «Политических письмах» («Русские ведомости», август 1905), к-рые, получив значение программных заявлений русской буржуазии, обратили на себя внимание В. И. Ленина и И. В. Сталина. «Г. Павел Виноградов, — писал В. И. Ленин,— с редкой рельефностью выразил интересы, тактику, психологию своекорыстной буржуазии» (Соч., 4 изд., т. 9, стр. 216). Анализируя политическое положение в октябре 1905, И. В. Сталин писал: «... гг. либеральные буржуа не откажутся от „соглашений“. Ещё 5 августа они устами своего вождя (т. е. В.—*Ред.*) заявили, что они восторгаются царскими реформами» (Соч., т. 1, стр. 175). После революции 1905—07 В. окончательно растерял остатки былого либерализма. В важнейших обобщениях собранного В. материала нашла отражение реакционность его воззрений. Страх либеральной буржуазии перед надвигавшейся пролетарской революцией побудил В. искать мнимые доказательства отсутствия классового антагонизма и классовой борьбы в феодальном обществе. Реакционные антинаучные воззрения особенно сильно сказались в его последних работах. В. стал избегать обобщений, загромождая свои поздние исследования обилием фактов, осмыслить к-рые он не мог или не хотел. То обстоятельство, что с Англией В. связал и свою личную судьбу (в 1902 он переехал в Англию и стал профессором Оксфордского ун-та), усилило реакционность его взглядов. Интерес В. к Англии обусловливался теперь уже не сохранностью в ней общины (В. оставляет исследования по англо-саксонской эпохе, когда община играла крупную роль), а преклонением перед её политическим строем; английская ограниченная буржуазная конституционная монархия должна была, по его мнению, стать образцом для России. Это характерное для В. преклонение перед западноевропейской буржуазией подчёркивает В. И. Ленин: В. «противна больше всего „гордыня“ тех, кто „собирается обгонять западную буржуазию“» (Соч., 4 изд., т. 9, стр. 219). В Оксфорде В. вёл ряд семинариев по истории средневековья, материалы к-рых опубликованы в выходившей под редакцией В. серии «Оксфордские исследования по социальной и правовой истории» (т. 1—9, 1909—28). В. был одним из издателей источников по истории англ. права. После Великой Октябрьской социалистической революции В. стал яростным врагом Советской власти и принял англ. подданство.

Соч. В.: Происхождение феодальных отношений в лангобардской Италии, СПБ, 1880; Очерки западно-европейской историографии, «Журнал Мин-ва нар. просвещения», 1883—84, ч. 228—29, 231, 233, 234, 236; Исследования по социальной истории Англии в средние века, СПБ, 1887; Villainage in England, Oxford, 1892; The growth of the manor, 3 ed., L., 1921; English society in the eleventh century, Oxford, 1908.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 9 («Чего хотят и чего боятся наши либеральные буржуа»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Реакция усиливается»).

ВИНОГРА́ДОВ, Павлин Фёдорович (1890—1918) — активный участник борьбы против англо-франко-американских интервентов и белогвардейцев на Севере в 1918; зам. председателя Архангельского губисполкома. Организатор первых отрядов Красной Армии на Северном фронте. Рабочий Сестрорецкого оружейного завода, В. в 1912 был призван в армию и за отказ от присяги и революционную пропаганду в дисциплинарном батальоне осуждён военным судом на каторгу на 8 лет, к-рую отбывал сначала в Шлиссельбургской крепости, а затем в Сибири, в Александровском централе. Освобождён после Февральской буржуазно-демократической революции 1917. В. участвовал в октябрьские дни в штурме Зимнего дворца. В марте 1918 был направлен Советским правительством в Архангельск для организации отгрузки хлеба трудящимся Петрограда. В июле 1918 В. участвовал в подавлении кулацкого мятежа в Шенкурском уезде. Свою преданность делу революции и организаторский талант В. особенно ярко проявил в борьбе с англо-франко-американскими интервентами и белогвардейцами. Выполняя директиву В. И. Ленина о необходимости защиты Котласа, В., быстро сформировав Северо-Двинскую речную флотилию, организовал отпор противнику, приостановив продвижение хорошо вооружённой флотилии иностранных интервентов к Котласу, где хранились в большом количестве боевые припасы. 8 сентября 1918 во время боя в районе деревни Шидрово, в устье реки Вага, В. был смертельно ранен осколком шрапнели. 14 сент. 1918 «Правда» поместила сообщение о гибели В., отметив его огромную энергию, организаторский талант и отвагу.

ВИНОГРА́ДОВ, Сергей Арсеньевич (1869—1938) — русский художник. Окончил московское Училище живописи, ваяния и зодчества по классу пейзажной живописи. С 1912 — академик. В 1892 начал выставляться на передвижных выставках (см. *Передвижники*). В 1890-е гг. В. писал жанровые картины на темы из крестьянской жизни («Обед работников», 1890, «Бабы», 1893). Однако в этих работах начинают проступать черты импрессионизма и декоративизма; в ущерб глубокой социальной характеристике событий художник увлекался эффектами солнечного освещения. Позже В. примкнул к *Союзу русских художников* (см.). Участвовал в выставках «*Мира искусства*» (см.). В на-

чале 20 в. писал по преимуществу пейзажи и интерьеры, порвав с жанровой живописью и демо-

Виноградов С. А. Обед работников. 1890. Гос. Третьяковская галлерея. Москва.

кратическим искусством. В живописи В. постепенно усиливалось эстетское начало. Умер В. в эмиграции.

ВИНОГРА́ДОВЫ, Евдокия Викторовна (р. 1914) и Мария Ивановна (р. 1910) — инициаторы стахановского движения в текстильной пром-сти. Работая на Вичугской фабрике им. Ногина Ивановской обл., в феврале 1935 В. первыми перешли на уплотнённую работу (с 26 на 40 станков). В октябре 1935 они стали обслуживать уже 144 автомата, в ноябре — 216. Е. В. и М. И. Виноградовы — участницы 1-го Всесоюзного совещания рабочих и работниц — стахановцев промышленности и транспорта в Кремле 14—17 ноября 1935. Весной 1936 В. в течение нек-рого времени работали на 284 станках. Высокой производительности труда они добились путём правильной расстановки оборудования, тщательного изучения техники работы автоматических станков, улучшения организации труда, строгого соблюдения маршрута при обходе станков, резкого снижения обрывов в основе, увеличения коэфициента полезного действия (с 0,89 до 0,95) и скорости станка (со 170 до 190 и более ударов челнока в минуту). Обслуживая большое количество станков, ткачихи-стахановки добились высокой производительности каждого из станков и выпускали ткани хорошего качества. Методы работы В. нашли широкое распространение на текстильных предприятиях Советского Союза. За проявленную инициативу В. были награждены орденами Ленина.

Е. В. Виноградова (с октября 1948) работает начальником отделения мастеров-технологов на Центральных технических курсах Министерства лёгкой промышленности, а М. И. Виноградова (с апреля 1948) — заместителем директора Московской фабрики им. Фрунзе.

Соч. Е. и М. В.: Наш метод работы, Иваново, 1935.
Лит.: Софронов Н., Дуся Виноградова, М., 1936.

ВИНОГРА́ДСКАЯ, Екатерина Николаевна (род. 1905)—советский кинодраматург. Начала работать в области литературы в 1926. По сценариям В. поставлены фильмы: «Обломок империи» (1929), «Бегствующий остров» (1929), «Первая комсомольская» (1930), «Полдень» (1932), «Партийный билет» (1936), «Член правительства» (1939), «Путь славы» (1948). В своих сценариях В. разрабатывает темы современной советской действительности. Её произведения отличаются знанием жизни, многосторонней, психологически глубокой обрисовкой характеров. В своей лучшей работе — «Член правительства» — В. показала борьбу за создание новой, социалистической деревни и создала замечательный по своей выразительности и художественной правде образ талантливой советской женщины — колхозницы Александры Соколовой, проходящей огромный путь развития от малограмотной крестьянки до депутата Верховного Совета СССР.

ВИНОГРА́ДСКИЙ, Александр Николаевич (1856—1912) — русский музыкальный деятель, дирижёр и композитор. В 1876 окончил юридич. факультет Киевского ун-та. Учился в Петербургской консерватории у Н. Ф. Соловьёва (позднее пользовался советами М. А. Балакирева). В 1884—86 был одним из директоров Саратовского отделения Русского музыкального общества. В 1886 поселился вновь в Киеве, где с 1888 был бессменным директором местного отделения Русского музыкального общества и затем также дирижёром симфонических концертов. Деятельность В. способствовала развитию музыкальной жизни Киева. В. выступал как дирижёр и в других городах страны, а также за границей, энергично пропагандируя творчество русских композиторов. Музыкальные сочинения В. малозначительны (симфоническая поэма и вариации для оркестра, 2 струнных квартета, пьесы для скрипки).

ВИНОГРА́ДСКИЙ, Сергей Николаевич (р. 1856) — выдающийся русский микробиолог. В 1881 окончил Петербургский ун-т. В 1884 опубликовал первую работу о влиянии внешних условий на форму и характер роста дрожжевого грибка Mycoderma vini.

С. Н. Виноградский.

Широко известны исследования В. в области общей и почвенной микробиологии. Он выяснил участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе.

В. впервые (1889) ввёл в микробиологич. практику элективные (избирательные) питательные среды, к-рые создавали условия для размножения определённого вида микроба. Так, засевая пробу почвы в питательную среду, не содержащую азота, В. впервые (1893) получил культуру анаэробной спороносной бактерии Clostridium Pasteurianum, усваивающей атмосферный азот. Наиболее широко известны исследования В. по биологии бактерий, способных к *хемосинтезу* (см.). Еще в 1887 он открыл существование совершенно особой группы микробов, способных окислить неорганические соединения и использовать образующуюся при этом энергию на усвоение углекислоты, содержащейся в воздухе, что даёт возможность микроорганизмам развиваться в средах, не содержащих органических веществ («О серобактериях», 1887). К хемосинтезирующим микроорганизмам относятся: серобактерии, окисляющие серу; нитрифицирующие бактерии, окисляющие аммиак в нитриты, а затем в нитраты; железобактерии, переводящие закисные соединения железа в окисные, и др. Открытие В. хемосинтеза — наиболее крупное событие в области физиологии растений последней четверти 19 в. Оно дало возможность отечественной микробиологии занять ведущее положение и оказало большое влияние на развитие этой науки в других странах.

В. принадлежит также серия работ по микробиологии почвы. В них описаны новые методы изучения почвенной микрофлоры, в частности метод прямого подсчёта клеток почвенных микробов, окрашенных в препаратах. Применение этого метода помогло выяснить, что в почве содержится гораздо больше микроорганизмов, чем считалось раньше. К этим работам относятся также исследования В. по физиологии аэробной азотфиксирующей бактерии—азотобактеру, по аэробным целлюлозным бактериям и др. В. один из первых указал на необходимость изучать микроорганизмы в условиях их естественного местообитания и неоднократно подчёркивал важность дальнейшего развития экологической микробиологии.

Соч. В.: Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Bacterien, H. 1—Zur Morphologie und Physiologie der Schwefelbacterien, Lpz., 1888; К морфологии организмов процесса образования селитры в почве, «Архив биологических наук», 1892, т. 1, вып. 1; Об усвоении свободного азота атмосферы микробами, там же, 1895, т. 3, вып. 3; Études sur la microbiologie du sol (sixième mémoire). Sur la synthèse de l'ammoniaque par les azotobacters du sol, «Annales de l'Institut Pasteur», P., 1932, t. 48, № 3; Microbiologie du sol. Problèmes et méthodes, cinquante ans de recherches. Oeuvres complètes, P., 1949.

Лит.: Омелянский В. Л., Сергей Николаевич Виноградский (по поводу его 70-летия), «Архив биологических наук», 1927, т. 27, вып. 1—3 (имеется библиография); Исаченко Б. Л., Микробиология, в кн.: Очерки по истории русской ботаники, М., 1947.

ВИНОДЕЛИЕ — изготовление вина из винограда путём спиртового брожения (см. *Вино виноградное*). Сбор винограда производится по достижении им технической зрелости. Под технической зрелостью понимают такое состояние винограда, когда в нём образовалось достаточное количество экстракта, сахара и кислоты для производства из него того или иного типа вина (столового, десертного или игристого). В зависимости от этих требований техническая зрелость винограда может наступить одновременно с его полной (или физиологической) зрелостью, раньше её или позднее; напр., в южных районах техническая зрелость винограда для производства столового вина наступает до момента полного созревания, когда в ягодах накопилось уже достаточное количество сахара (18—20%), а кислота, содержание к-рой, как правило, падает к моменту созревания, еще присутствует в количестве, необходимом для придания свежести столовому вину. Техническая зрелость винограда, предназначенного для получения десертного вина, наступает обычно после полного созревания, когда в винограде накопится возможно большее количество сахара.

Одновременный сбор винограда производится в тех случаях, когда виноград данного участка однороден по качеству и соответствует требованиям, которые предъявляются для выделки вина определённого типа. Выборочный сбор производится постепенно, день за днём, преимущественно для десертных вин: мускатов, токая и др. В этом случае выбирают наиболее зрелые и увяленные грозди. Приготовление вина производится в специальных помещениях — винодельнях. Винодельня имеет несколько отделений: давильню, прессовое отделение, бродильню для красных вин и бродильню для белых вин.

Белые столовые вина. Белые вина изготовляются гл. обр. из белого винограда. Красные и чёрные сорта винограда также могут итти на приготовление белых вин, если сок ягод этих сортов не окрашен.

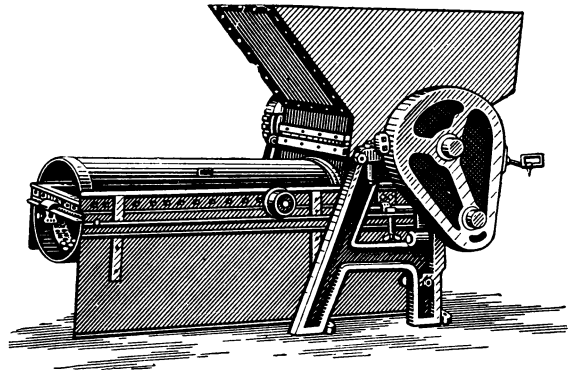


Рис. 1. Дробилка-гребнеотделитель.

Доставленный в винодельню виноград во избежание закисания немедленно начинают перерабатывать на сусло. Процесс этот слагается из раздавливания винограда, отделения гребней (черешков), прессования раздавленных ягод. Прежде всего виноград поступает на дробилку-гребнеотделитель (рис. 1). Из бункера виноград сначала попадает на рифлёные вальцы, где раздавливается вместе с гребнями, а затем падает на вращающийся вал с расположенными на нём спирально бивнями, которые отделяют гребни и выбрасывают их наружу. Раздавленные виноградные ягоды и сок по жёлобу поступают в пресс или подаются туда дробилкой - гребнеотделителем с насосом (рис. 2) по шлангу.

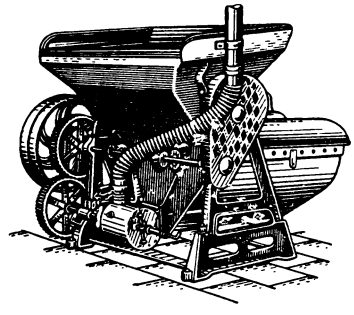


Рис. 2. Дробилка-гребнеотделитель с насосом.

Прессование имеет целью отделить сок (сусло) от твёрдых частей ягод. Применяются прессы прерывного и непрерывного действия. Корзины прерывного пресса того или ино-

го типа (рис. 3, 4 и 5) наполняются раздавленным виноградом, и сусло стекает через щели между тростями корзины. Когда стечёт первая фракция сусла (самотёк), оставшуюся мезгу прессуют. Прессование производится несколько раз. После каждого прессования мезга перемешивается. Сусло, стекающее после первого отжима, называют «первый пресс», после второго — «второй пресс» и т. д. Таким образом, при переработке определённой партии винограда получают: самотёк, первый пресс, второй пресс и т. д., к-рые различаются по качеству (главным образом по содержанию дубильных веществ), что учитывается при изготовлении того или иного сорта вина. Широкое распространение в винодельческом производстве имеют прессы непрерывного действия (рис. 6). Раздавленный и отделённый от гребней виноград с дробилки-гребнеотделителя подаётся в бункер пресса, из к-рого он попадает на бесконечный винт (шнек). При вращении винт своими лопастями прижимает раздавленный виноград к дверце с противовесом и таким образом отпрессовывает его. Сок вытекает через отверстия, имеющиеся в стенках цилиндра, в котором вращается бесконечный винт. Прессы непрерывного действия очень производительны, но качество отжатого на них сока ниже того, который получается с прессов прерывного действия, т. к. при прессовании бесконечным винтом происходит перетирание мезги и сок сильно обогащается дубильными веществами. Поэтому прессы непрерывного действия применяются только при производстве ординарных (простых) вин.

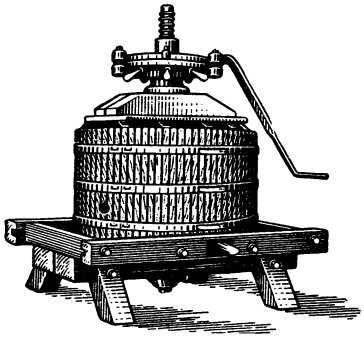


Рис. 3. Винтовой пресс ручной.

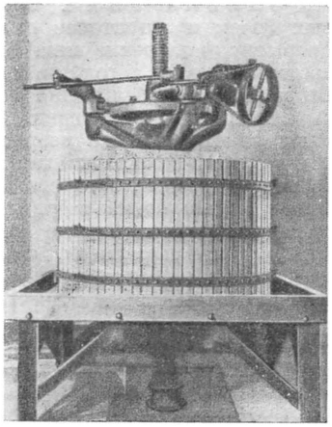


Рис. 4. Механизированный винтовой пресс.

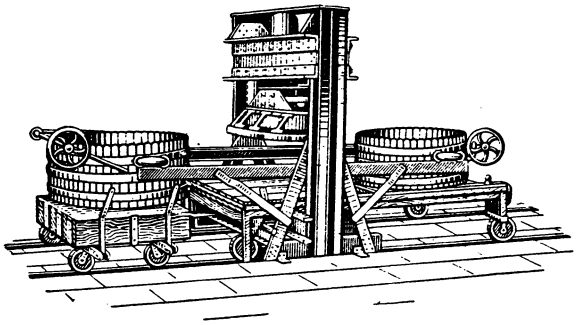


Рис. 5. Гидравлический пресс.

Сусло из-под пресса переливается в чан или бут, где в течение определённого срока (от 12 до 24 часов) происходит постепенное оседание на дно взвешенных в нём частиц грязи, обрывков кожицы и мякоти винограда и дрожжей. Чтобы не допустить забраживания, в сусло при отстаивании вводят сернистую кислоту в количестве от 80 до 150 *мг/л* в зависимости от температуры. По окончании отстаивания чистое сусло сливают в бочки на брожение.

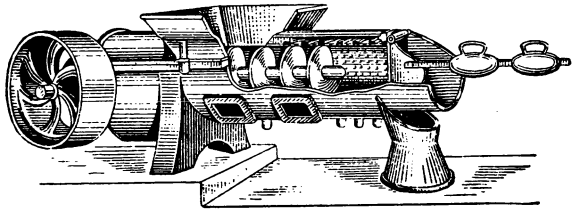


Рис. 6. Виноградный пресс непрерывного действия.

Брожение сусла для белых вин производится на чистых культурах дрожжей, к-рые вводятся в сусло (в количестве 2%) одновременно с наполнением бочек. Природные дрожжи в брожении не участвуют, т. к. находятся в угнетённом состоянии под влиянием сернистой кислоты, введённой при отстаивании. Вначале брожение, протекающее обычно при температуре в пределах 18—25° (в зависимости от наружной температуры), сопровождается бурным выделением углекислого газа, к-рое затем постепенно уменьшается и, наконец, становится незаметным. Этим заканчивается так называемое бурное брожение, продолжающееся обычно в течение 6—10 дней, в зависимости от температуры и расы дрожжей. При наступившем затем тихом брожении происходит медленное дображивание остатков сахара, к-рое при благоприятных температурных условиях (от 15 до 20°) заканчивается в течение 1—2 недель, а при неблагоприятных — затягивается на месяцы. Когда брожение закончится, прекратится выделение углекислоты, взвешенные в вине дрожжи осядут на дно и вино осветлится, его снимают с осадка и переливают в чистую бочку. Вино к этому времени не должно содержать более 0,1% сахара. Наличие несброженного сахара обычно является причиной развития болезнетворных бактерий, вызывающих заболевание вина. Полученное молодое вино переводится в подвал на выдержку.

Розовые столовые вина. Розовые столовые вина изготовляются из красных и белых сортов винограда по тому же технологическому процессу, к-рый применяется при производстве белых вин. Розовую окраску им сообщают красящие вещества, находящиеся в кожице ягод, частично растворяющиеся в виноградном сусле при дроблении и прессовании винограда. Чем длительнее соприкосновение сусла с кожицей винограда во время переработки, тем интенсивнее окраска розовых вин.

Красные столовые вина. Красные вина изготовляются из красного или чёрного винограда. Процесс переработки винограда на красное вино состоит из следующих операций: дробления винограда с отделением гребней, брожения мезги в чанах, разгрузки (спуска) чана и дображивания вина в бочках. Дробление винограда и отделение гребней производятся на тех же дробилках-гребнеотделителях, к-рые при-

меняются при производстве белых вин. Раздавленный виноград с дробилки-гребнеотделителя подаётся в чан, где подвергается брожению вместе с кожицей, красящие вещества к-рой растворяются в бродящем сусле и сообщают окраску красным винам. Брожение красных вин, как и белых, производится во всех советских хозяйствах на чистых культурах дрожжей с предварительным введением сернистого ангидрида. При брожении красной мезги главной задачей винодела является создание благоприятных температурных условий (20°—не выше 30°). При низкой температуре (ниже 15°) брожение протекает слабо и плохо извлекается окраска, а при высокой (36°) деятельность дрожжей сильно замедляется и в бродящем вине размножаются бактерии, вызывающие его заболевания. Бурное брожение в чанах при благоприятных условиях продолжается обычно не более 5—6 дней, после чего выделение углекислого газа падает и наступает тихое брожение. Если к этому времени вино уже получило интенсивную окраску, а количество сахара, оставшееся в нём, не превышает 1%, чан спускают. Молодое вино разливается в бочки, которые ставят в помещение с температурой 16—18° для дображивания оставшегося сахара. Вполне выбродившее вино переносится в винный подвал на выдержку.

Десертные вина. Десертные вина характеризуются наличием сахара, оставшегося в результате неполного брожения; содержание спирта в них колеблется в широких пределах (от 12,5 до 20%). В большинстве случаев они имеют специфические аромат и вкус, к-рые обусловливаются или сортом винограда (мускаты, токаи), или способом его выделки (херес, малага, мадера, портвейн, марсала и др.). Виноград для десертных вин собирается или вполне зрелым, или, что бывает чаще, перезрелым, для того, чтобы получить возможно более сахаристый сок. Для этого иногда дают винограду завялиться на кустах или же его сначала собирают, а затем вялят. Приёмы и оборудование, применяемые при переработке винограда на сусло, для большинства десертных вин те же, что и при выделке столовых вин.

При изготовлении десертных вин задача винодела — приостановить нормальный ход брожения на определённой стадии с целью сохранить в вине то или иное количество сахара. Достигают этого различными способами. Так, при позднем сборе или увяливании виноградных гроздей получается сусло с высоким (30% и выше) содержанием сахара, при к-ром полное выбраживание становится затруднительным или совсем невозможным; в результате, вследствие приостановки брожения, в вине остаётся некоторое количество сахара. Приём этот имеет широкое распространение — к нему прибегают при изготовлении различных видов сладких (мускаты, токаи) и полусладких («шато-икем», «барзак») вин. Повышенной сахаристости сусла можно достигнуть также введением в него перед брожением концентрированного вакуум-сусла, содержащего до 80% сахара. Остановка брожения с целью сохранения в вине заранее определённого количества сахара достигается также применением различных приёмов, препятствующих нормальному ходу брожения, а именно: понижением температуры бродящего сусла, введением сернистой кислоты, фильтрацией, снятием вина с дрожжевого осадка и т. д. Самым распространённым и наиболее принятым способом прекращения брожения на любой стадии, дающим возможность сохранить в вине любое заранее определённое количество сахара, является введение в бродящее сусло спирта. Эта весьма распространённая операция называется спиртованием. Спиртование вина, помимо увеличения его крепости, придаёт ему определённый характер, свойственный данному десертному вину. Помимо спиртования, для придания десертным винам особых вкусовых качеств при их изготовлении пользуются нек-рыми специальными приёмами. Так, при производстве мускатов, токая, портвейна после дробления винограда для извлечения ароматических веществ сусло настаивают на кожице в течение 18—24 часов. При изготовлении кагора мезга нагревается до 55—65° для извлечения красящих веществ из кожицы винограда и придания вину особого приваренного вкуса, свойственного винам этого типа.

Подвальное хозяйство. Специально приспособленными для хранения и выдержки вина помещениями на винодельческих заводах являются винные подвалы, удовлетворяющие нек-рым общим требованиям, касающимся гл. обр. температуры, влажности воздуха, вентиляции и гигиены. При выдержке вин в подвале они подвергаются дополнительной обработке, имеющей целью получить стабильно прозрачные вина и развить качества вин в лучшую сторону. К числу операций, к-рые применяются при обработке вин, относятся доливка, переливка, фильтрация, оклейка, пастеризация и др.

Доливка вина. Через поры клёпок дубовых бочек и шпунтовое отверстие происходит непрерывное испарение вина (усушка вина, в среднем достигающая 3% в год при хранении в помещениях). Во избежание увеличения воздушной полости, вызывающей окисление вина, бочки регулярно доливают вином того же возраста, сорта и качества. Переливкой называется отделение прозрачного вина от осадка, образовавшегося вследствие осаждения на дно бочки твёрдых частиц: дрожжей, сора и пр. Окислительные процессы, происходящие в результате переливок, оказывают благоприятное влияние на общее состояние вина, т. е. на его прозрачность, вкусовые качества, аромат (букет), по к-рым судят о созревании и улучшении вина.

Осветление вина. Под влиянием окислительных процессов некоторые составные части вина — дубильные, белковые, пектиновые, красящие вещества—переходят во взвешенное состояние и образуют муть. Кроме того, в образовании мути принимают участие выпадающий в осадок винный камень и микроорганизмы: дрожжи и различные бактерии. Для осветления вина применяют фильтрование через матерчатые, целлюлозные и наиболее распространённые — асбестовые (рис. 7) фильтры, а также т. н. оклейку, при которой в вино, подлежащее осветлению, вводятся белковые коллоидные вещества, образующие с дубильными веществами нерастворимые соединения (таннаты), адсорбирующие мутящие частицы вина и образующие с ними оседающие хлопья. Наиболее распространёнными веществами, применяемыми при оклейке, являются: желатин

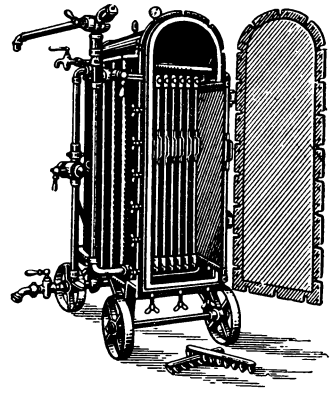


Рис. 7. Асбестовый фильтр «Геркулес».

(пищевой), рыбий клей, получаемый из плавательных пузырей осетровых пород рыб, казеин и яичный белок. Помимо указанных органических веществ, хорошие результаты даёт жёлтая кровяная соль $K_4Fe(CN)_6$.

Купаж вина (срезка). В винодельческой практике часто прибегают к смешению вин из различных сортов винограда, из различных местностей и районов, разных годов и типов — сухих (без сладости) со сладкими, красных с белыми и т. д. Эта операция носит название срезки вин, или купажа. В руках опытного винодела купаж — важное средство улучшения вин. Пользуясь купажем, можно получать большие партии однородных, стандартных вин, устранять пороки и недостатки вин, омолаживать их, исправлять больные вина.

Пастеризации подвергаются в большинстве случаев больные или склонные к заболеванию вина; т. о. основное назначение этого приёма — консервирование вина. Разрушение при пастеризации находящегося в вине фермента оксидазы придаёт ему устойчивость в отношении окислительных процессов, вызывающих помутнение вина. Кроме того, пастеризация является одним из методов ускорения созревания вин: молодым винам сообщаются качества более зрелых вин — улучшенный вкус и устойчивость против помутнений. Пастеризации подвергаются вина, находящиеся как в бочках, так и в бутылках.

Ускорение созревания вина и мадеризация. Лучшие, так называемые марочные вина выдерживаются в подвалах от 2 до 5 лет, в зависимости от сорта, типа и состава вина. Но значительная часть вин (ординарных) выпускается в возрасте около 1 года по ускоренным методам обработки. Из них наибольшее значение имеет термическая обработка вина (охлаждением и нагреванием).

Охлаждение вин до температуры, близкой к замерзанию, способствует выпадению избыточного количества винного камня, красящих веществ и коагуляции белковых и пектиновых веществ, находящихся в вине и затрудняющих очистку молодых вин. При низкой температуре вино абсорбирует в несколько раз больше кислорода, чем при нормальной температуре. Протекающие при этом окислительные процессы содействуют быстрой очистке вина и улучшению его вкусовых качеств. Охлаждение вин производится на специальных холодильных установках. Нагревание оказывает на вина весьма разностороннее действие, к-рое зависит от температуры, продолжительности нагревания и свойств нагреваемого вина. Умеренное (от 25 до 30°) длительное нагревание столовых вин ускоряет созревание и значительно улучшает их вкус. Кратковременное нагревание до 60—70° (пастеризация) способствует достижению винами стойкости и также улучшает их вкусовые свойства. Длительное нагревание десертных вин при высокой температуре (50—70°) в присутствии воздуха придаёт им аромат и вкус мадеры. Длительное нагревание вин при той же температуре без доступа воздуха придаёт им особый характер и вкус, свойственный винам типа портвейна. Очень хорошие результаты в отношении ускорения созревания и улучшения вкуса десертных вин даёт выдержка вин в летнее время на солнце, на открытых площадках или в остеклённых камерах. Для ускоренного созревания вина могут быть применены токи высокой частоты, ультразвук и другие средства.

Розлив вина. Марочные вина, достигшие розливо-зрелого состояния, и ординарные вина, прошедшие соответствующую обработку, разливаются в бутылки. Основное требование, к-рое предъявляется к различным способам розлива, состоит в том, чтобы вино, поступающее из бочки в бутылки, не подвергалось аэрации, т. к. в результате действия воздуха на вино в нём совершаются окислительные процессы, вызывающие его помутнение. На рис. 8 изображена наиболее совершенная автоматическая

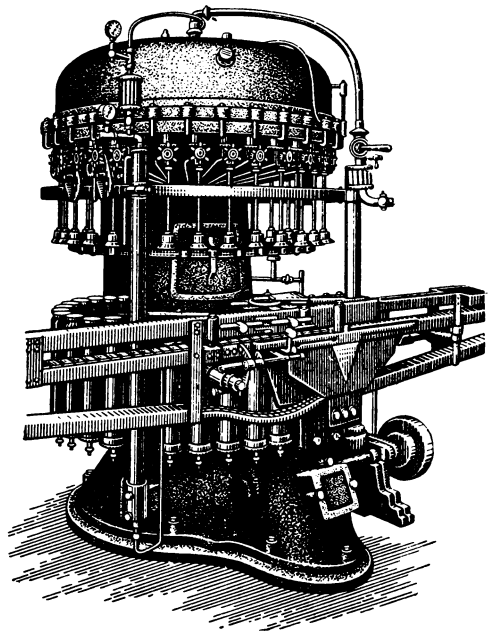


Рис. 8. Разливная машина (автомат) большой производительности.

разливная машина с производительностью 2000 бутылок в час. Хорошая укупорка бутылок является очень важным условием для сохранения всех свойств вина. Пробка должна быть хорошего качества, бархатная или полубархатная. Для укупоривания применяются машины различных конструкций и производительности. Последними операциями являются наклейка этикетки и надевание капсулы (свинцовой или вискозной) на горлышко. Отделанные бутылки обёртывают тонкой бумагой и укладывают в ящики.

В последние годы особое внимание обращено на внедрение в винодельческую пром-сть СССР новейшей техники — термической обработки вина (охлаждения и нагревания), укрупнённой тары (железобетонной и металлической, покрытой эмалью или кислотоупорным лаком) для брожения, хранения и транспорта вина и др. Основной задачей в области механизации В. является создание поточности производства: при переработке винограда на сусло, брожении, ускорении созревания и розливе вина. См. также *Винодельческая промышленность*.

О вине плодово-ягодном см. соответствующую статью.

Лит.: Гоголь-Яновский Г. И., Руководство по виноделию, М.—Л., 1932; Ховренко М. А., Общее виноделие, [М.], 1909; Ободовский М. М. [и др.], Технологические правила переработки винограда, [Одесса], 1949; Фролов-Багреев А. М., Советское шампанское. Технология производства шампанских (игристых) вин, 2 изд., М., 1948; Герасимов М. А., Технология винодельческого производства, ч. 1—2, М., 1944—48; Квасников Е. И., Бактериальные болезни крепких и десерт-

ных вин, Ташкент, 1949; Короткевич А. В., Библиографический указатель книг и журнальных статей на русском языке по вопросу использования продукции виноградарства за 1887—1947 гг., ч. 1—4, [Ялта], 1948—49.

ВИНОДЕ́ЛЬЧЕСКАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ — отрасль пищевой промышленности, производящая виноградные вина, шампанское, коньяки и другие напитки, а также изюм. Сырьём для В. п. является виноград. Культура винограда и выделка из него виноградного вина были известны в древнейшие времена.

Винодельческая промышленность СССР. На территории СССР — в Грузии, Армении, Азербайджане — виноградарство и виноделие были известны за много веков до нашей эры. Несколько позднее виноградарство и виноделие развились в Молдавии, на Украине, на Дону и сравнительно недавно в Ставропольском и Краснодарском краях.

В царской России В. п. была развита чрезвычайно слабо. В мировом производстве виноградного вина продукция России в 1913 составляла около 2% (ок. 3 млн. *гл*). Ок. 85% площади виноградников приходилось на долю мелких крестьянских хозяйств, к-рые перерабатывали виноград кустарным способом. Характерными чертами В. п. царской России были низкая товарность виноградного вина (до 50% его потреблялось производителями), невысокое качество. При наличии значительной сырьевой базы вино импортировалось.

В годы первой мировой войны, гражданской войны и иностранной военной интервенции В. п. находилась в упадке. За этот период площадь виноградников сократилась на $^1/_3$, а производство вина — на $^3/_4$, т. к. урожайность оставшейся части виноградников снизилась почти вдвое. Быстрый рост виноградных насаждений и увеличение производства виноградного вина в СССР начинаются с 1921. К 1926 площадь виноградников достигла довоенного уровня. С 1936 ЦК ВКП(б) и Советское правительство приняли ряд постановлений о развитии виноградарства и увеличении производства высококачественных виноградных вин и шампанского. С этого периода началось и коренное технич. перевооружение В. п. В результате резко возросло количество выпускаемых вин, значительно повысилось их качество. Это иллюстрируется следующими данными.

Ежегодное производство вина (в % к 1936).

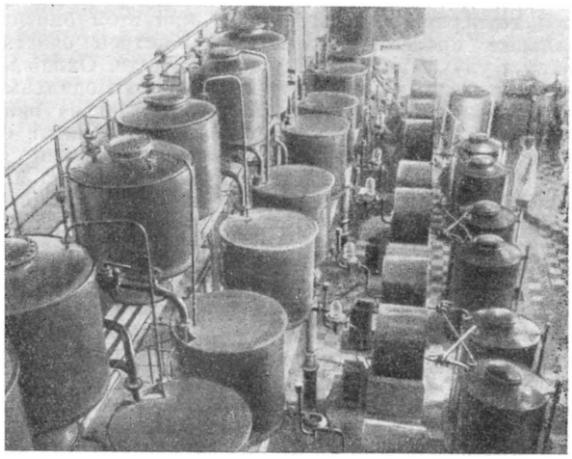
Показатели	1936	1937	1938	1939	1940
Выпуск советского шампанского . . .	100,0	267,1	499,7	1 963,1	3 582,1
Выпуск виноградного вина:	100,0	147,1	158,7	188,9	217,0
В т. ч. марочного и выдержанного .	100,0	138,0	674,0	1 912,0	3 278,0

В годы Великой Отечественной войны В. п. в районах, временно оккупированных немецкими захватчиками, был нанесён громадный материальный ущерб. Сократилась площадь виноградников, были разрушены крупнейшие винодельческие и шампанские заводы в Краснодарском крае, Крыму и других районах.

Послевоенный период характеризуется быстрым восстановлением сырьевой базы, восстановлением разрушенных и строительством новых винных заводов и заводов шампанских вин. Решением Совета Министров СССР утверждён перспективный план развития производства советского шампанского и коньяков. Предусматриваются также реконструкция, расширение старых и строительство новых винодельческих предприятий. В результате осуществления мероприятий в соответствии с решением правительства, выпуск советского шампанского увеличится в ближайшие годы по сравнению с 1940 более чем в 6 раз, а коньяков — в 4 раза.

Предприятия В. п. оснащаются отечественным оборудованием новых конструкций, изготавливаемым на специализированных машиностроительных заводах Министерства пищевой промышленности СССР.

Российская Советская Федеративная Социалистическая Республика занимает по производству вина первое место среди других союзных республик СССР. Она вырабатывает 24,2% виноградного вина, 64,3% советского шампанского, 19,2% коньяков и 72,5% плодово-ягодных вин, выпускаемых в стране. Крупнейший винодельческий район РСФСР — Крым производит высококачественные марочные десертные и крепкие вина — мускаты, токаи, портвейны, мадеры и др., являющиеся лучшими в СССР, а также советское шампанское. Комбинат «*Массандра*» (см.) располагает крупнейшими в СССР винохранилищами для долголетней выдержки виноградного вина. В Краснодарском крае виноградарство и производство виноградного вина и советского шампанского сосредоточены главным образом в районе между гг. Анапой и Геленджиком; этот район даёт марочные столовые вина и советское шампанское (комбинат *Абрау-Дюрсо*, см.). В Ростовской области изготовляются высококачественные сухие красные и белые вина и игристое «цымлянское». Особенно развито виноделие в Цымлянском, Константиновском, Раздорском и Новочеркасском районах. В Ростове находится один из крупнейших заводов по производству советского шампанского. Ставропольский край и Грозненская область (районы Минеральных Вод, Будённовский и др.) производят десертные и столовые виноградные вина, а также коньяки. Дагестанская АССР (районы Дербента, Махач-Калы, Хасавюрта и др.) выпускает десертные и столовые виноградные вина и коньяки.



Цех производства коньячного спирта завода «Арарат» в г. Ереване.

Грузинская ССР вырабатывает 13,9% виноградного вина, 26,5% советского шампанского, 19,1% коньяков (проценты по Грузинской ССР и

Сбор винных сортов винограда в колхозе «Красный Октябрь». Рыбницкий район. Молдавская ССР.

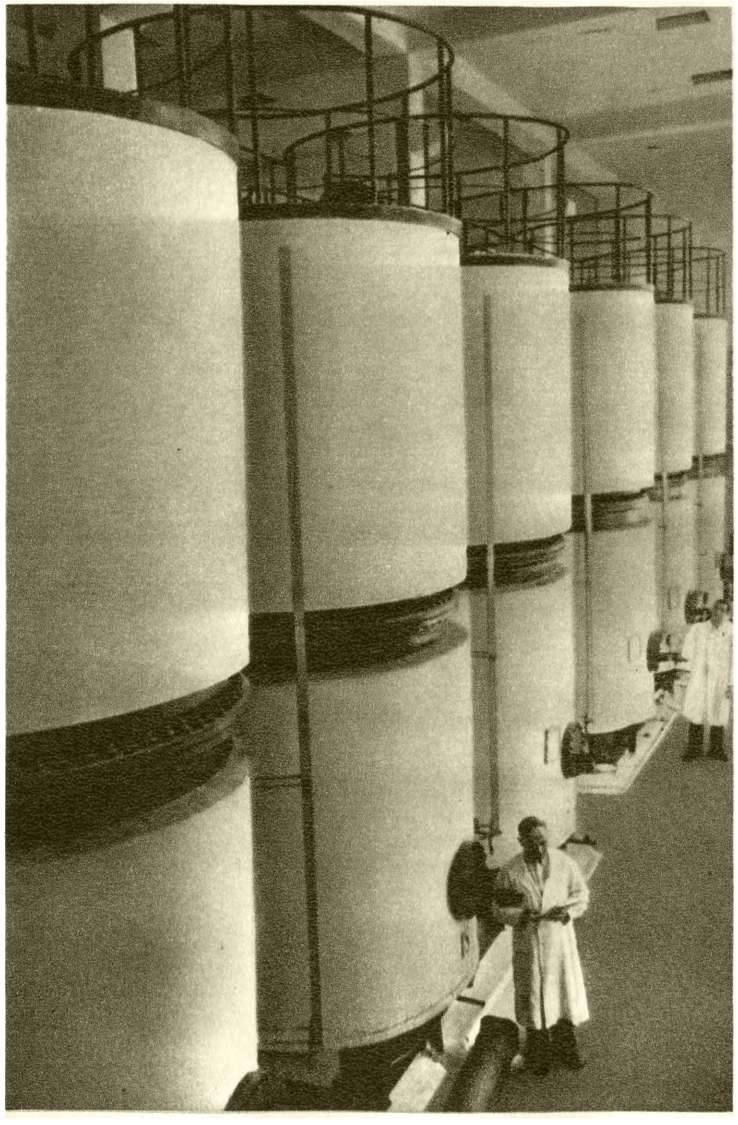
Прессовый цех завода винкомбината «Массандра». Крым.

Выдерживание вина в бочках на солнце. Завод винкомбината «Массандра». Крым.

Цех готовой продукции Ленинградского завода шампанских вин.

К ст. Винодельческая промышленность.

ТБИЛИССКИЙ ЗАВОД ШАМПАНСКИХ ВИН. ГРУЗИНСКАЯ ССР



Цех шампанизации вина резервуарным способом.

Лаборатория завода.

Цех розлива.

К ст. Виноделъческая промышленность.

другим союзным республикам даются к общесоюзному производству). Виноградарство и виноделие развиты в большинстве районов республики (особенно в Кахетии, Имеретии, Мингрелии). Вина Грузии—одни из лучших не только в СССР, но и за его пределами. Предприятия республики выпускают марочные коньяки. За создание новых марок коньяков Грузии «юбилейный XX», «енисели», «КС» виноделу В. Д. Цицишвили в 1947 присуждена Сталинская премия. В Грузии построен один из крупнейших заводов по производству советского шампанского (близ Тбилиси).

Армянская ССР выпускает 10% виноградного вина и 29,4% коньяков. В республике вырабатываются десертные вина и коньяки, а также виноградное

Выставка продукции завода «Арарат» в г. Ереване.

вино, херес. В г. Ереване сосредоточены крупнейшие винные и коньячные заводы, где производится долголетняя выдержка виноградных вин и коньяков.

Азербайджанская ССР вырабатывает 10,3% виноградного вина, 20,4% коньяков и 1% советского шампанского. Крупнейшие винодельческие районы расположены в долине р. Куры. Азербайджан производит крепкие десертные и столовые виноградные вина и коньяки.

Украинская ССР выпускает 12,6% виноградных вин (гл. обр. столовые белые и красные виноградные вина) и 4,7% коньяков. Основные винодельческие районы — Одесская, Измаильская области, Закарпатская Украина. Начато строительство заводов шампанских вин и в других районах УССР.

Узбекская ССР даёт 8,6% виноградного вина, 8,2% советского шампанского, 0,5% плодово-ягодных вин. Благодаря жаркому климату в винограде накапливается большое количество сахара, что позволяет производить высокосахаристые десертные вина. Развито также производство изюма. Из винограда высокогорных районов вырабатываются столовые вина и советское шампанское.

Молдавская ССР выпускает 13,2% виноградных вин и 6,2% коньяков. Виноградарство и виноделие распространены почти по всей территории Молдавии. Основное производство—столовые красные и белые сухие вина и десертные из местных гибридных сортов винограда, а также коньяки. Молдавская ССР имеет большие перспективы для развития виноделия и производства советского шампанского.

Таджикская ССР даёт 3,6% виноградных вин. Основное направление виноделия — производство десертных вин высокого качества.

Туркменская ССР. Виноградарство и виноделие наиболее развиты в районах Ашхабадской области. Вырабатываются в основном десертные виноградные вина.

Казахская ССР. Здесь до Великой Октябрьской социалистической революции промышленного виноделия не было. Вырабатывалось незначительное количество вина кустарным способом. За годы Советской власти создана сырьевая база для производства вин высокого качества. В Алма-Ате строится (1951) завод шампанских вин. Развито изготовление плодово-ягодных вин. По объёму производства этих вин Казахская ССР занимает 3-е место в СССР (после РСФСР и БССР).

Киргизская ССР. До революции здесь промышленного виноделия не было. Виноградарство и виноделие получили развитие только в годы сталинских пятилеток. Основное направление виноделия — производство столовых вин и шампанских виноматериалов.

Винодельческая промышленность стран народной демократии. Из стран народной демократии В. п. наиболее развита в Румынии, Венгрии, Болгарии, Албании, незначительно — в Чехословакии. В. п. этих стран носила кустарный и полукустарный характер. Основное производство виноградного вина было сосредоточено в крестьянских хозяйствах. Имелись частные винодельческие фирмы, занимавшиеся скупкой вина для обработки его и продажи как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Народно-демократические правительства принимают меры к расширению ассортимента виноградных насаждений, улучшению винодельческой продукции. Осуществляется строительство крупных государственных механизированных винодельческих предприятий. С организацией коллективных форм обработки земли виноградарство и виноделие получают широкие возможности для количественного и качественного развития.

Румыния вырабатывает столовые белые и красные виноградные вина, в зап. районах—более высокого качества. Среднегодовое производство виноградного вина — ок. 6 млн. *гл* (1947). Производство шампанского незначительно.

Болгария производит исключительно столовые красные и белые вина. В послевоенный период начат выпуск десертных вин. Вырабатываются (в небольших количествах) виноградный сок и виноградный мёд. Значительная часть свежего винограда и виноградного вина экспортируется. Среднегодовое производство виноградного вина — около 2 млн. *гл* (1947).

Венгрия. Главные винодельческие центры — в сев.-зап. части с районом Токай, дающим высококачественное виноградное вино под этим же названием; в зап. части — в районах Татабанья, Папа,

Сексарда и др. Основное направление виноделия — производство столовых белых и красных вин, а также десертных. Среднегодовое производство виноградного вина — до 4 млн. *гл* (1947).

Винодельческая промышленность капиталистических стран. Основное производство винодельческой продукции капиталистических стран падает на Европу (около 80% виноградного вина). В капиталистических странах В. п., как и другие отрасли производства, основана на частной собственности на орудия и средства производства. Условия труда постоянных и сезонных рабочих в В. п. тяжёлые, заработная плата низкая. Наиболее развитыми странами по производству вина являются Франция, Италия, Испания, Португалия.

Франция по выпуску винодельческой продукции стоит на 1-м месте среди других капиталистич. стран. Максимума виноградных насаждений и изготовления виноградного вина она достигла в 1875. В это время площадь виноградников составляла 2 421 тыс. *га*, а производство виноградного вина — 83 632 тыс. *гл*. К 1947 площадь виноградников уменьшилась до 1 352 тыс. *га*, а производство виноградного вина — до 33 925 тыс. *гл*. Помимо виноградного вина, во Франции вырабатываются значительные количества шампанского, коньяков, виноградной водки («арманьяк»). Из виноградных вин хорошо известны бордоские вина, получаемые с виноградников Жиронды, и бургундские вина Верхней и Нижней Бургундии. Для бутылочного шампанского используются виноградные вина с виноградников Шампани. Коньяки вырабатываются из виноградных вин, получаемых в районах Шаранты и Нижней Гаронны.

Италия по площади виноградников стоит на 3-м месте, по производству виноградного вина — на 2-м месте в Европе (более 33 млн. *гл* в 1947). В. п. наиболее развита в районах Пьемонт, Эмилия, Тоскана, Сицилия, Венето, Апулия, Кампания. Производит виноградные вина, шампанское, вермуты, изюм. Из виноградных вин в основном производятся столовые белые и красные вина невысокого качества, слабоградусные, приготовленные в примитивных условиях. Изготовляются в небольших количествах качественные десертные, игристые вина и вермуты.

Испания по площади виноградников стоит на 2-м месте в Европе, по производству виноградных вин — на 3-м месте (24,5 млн. *гл* в 1943). В экономике Испании виноградарство и виноделие играют огромную роль. В отдельных провинциях виноградники покрывают от $^1/_4$ до $^1/_2$ всей обрабатываемой площади. Крупнейшие винодельческие районы—г. Вальдепеньяс, г. Логроньо, провинция Кадис с г. Хереса-де-ла-Фронтера, имеющим большие винные хранилища, г. Малага (Андалузия), приморская часть Каталонии, дающая более $^1/_4$ виноградного вина, производимого в Испании. Малага и херес являются основными видами вина, идущими на экспорт. Вырабатывается значительное количество изюма (до 11 тыс. *т* в год).

Португалия по площади виноградников стоит на 5-м месте, по производству виноградного вина—на 4-м месте в Европе (10,7 млн. *гл* в 1947). Основные винодельческие районы—Эштремадура, Энтри-Минью-и-Доуру, Приморская Бейра. Вина этих районов сравнительно низкого качества и в массе своей потребляются на месте. Районами производства качественных вин (портвейна и мадеры) являются долина Доуру около г. Порту и остров Мадейра.

Из других капиталистич. стран Европы вино производится в Греции (ок. 2,5 млн. *гл* в год), незначительно в Турции.

В США площадь виноградников 216,7 тыс. *га* (1947), производство виноградного вина — до 6,7 млн. *гл* (1946—47). Основной район В. п. — Калифорния. 60% производства составляют десертные вина, остальное — сухие столовые вина. Вырабатываются также игристые и шипучие вина.

В Аргентине виноградарство сосредоточено в районах Мендоса и Сан-Хуан. Производство виноградного вина в 1941 составило 7,6 млн. *гл*.

Чили вырабатывает сухие столовые виноградные вина, по своему качеству приближающиеся к французским. Производство виноградного вина составило 2,6 млн. *гл* в 1941.

Перу. Основное направление В. п. — десертные вина типа портвейна и малаги; производство виноградного вина в год — ок. 120 тыс. *гл*.

Австралия. Виноградарство и виноделие развиты в Южной Австралии (75% общего производства). Основные типы виноградных вин—портвейн и херес, являющиеся предметом экспорта в Англию; вырабатываются также сухие вина, конкурирующие с французскими. Производство виноградного вина — 7,13 млн. *гл* в 1943.

Лит.: Герасимов М. А., Технология винодельческого производства, ч. 1—2, М., 1944—48; Фролов-Багреев А. М., Советское шампанское. Технология производства шампанских (игристых) вин, [2 изд.], М., 1948; Гоголь-Яновский Г. И., Руководство по виноделию, М.—Л., 1932; Ховренко М. А., Общее виноделие, М., 1909.

ВИНОДО́Л — историческая область славянского (хорватского) поселения в Хорватском Приморье, между городами Риека (Фиуме) и Новиград. Первые хорватские поселения появились в этой области в 7 в. После образования хорватского государства (в 8 в.) В. вошёл в его состав. Население В. занималось хлебопашеством, виноградарством, разведением маслин и рыболовством, издавна торговало с жителями островов и Италии. Уже в 13 в. в В. насчитывалось 9 городов, из которых главным был Новиград. Со 2-й половины 17 в. В. принадлежал австрийским Габсбургам; с конца 17 в. до начала 19 в. неоднократно переходил от Австрии к Венгрии и обратно. В 1809—13 входил в состав *Иллирийских провинций* (см.), после чего снова был под властью Австрии; с 1848 принадлежал Венгрии как составная часть Хорватии. С 1918 В. входил в состав сербо-хорватско-словенского королевства, переименованного впоследствии в Югославию. Во время второй мировой войны В. был оккупирован итальянскими фашистами (1941). В результате разгрома гитлеровской Германии Советской Армией В., как и Югославия в целом, был освобождён от фашистских захватчиков (1944). Население В. вместе со всем народом Югославии борется против кровавого режима клики Тито.

ВИНОДО́ЛЬСКИЙ ЗАКО́Н — сборник хорватских законов, один из древнейших памятников феодального права южных славян; составлен в 1288 представителями общин *Винодола* (см.) при участии князя. Составление В. з. было продиктовано, с одной стороны, необходимостью юридически оформить новые феодальные отношения, возникшие у хорватов, с другой — стремлением защитить славянские законы и обычаи от влияния Венгрии, чью власть принуждены были признать хорваты в 13 в. В. з., отражая отчасти старые первобытно-общинные отношения, даёт картину общества, уже осно-

вывающегося на феодальной собственности, защите к-рой служит ряд статей.

В. з. содержит 77 статей; написан на хорватском языке. В. з. регулирует отношения частной собственности, договоры, наследование и другие институты гражданского права, но главное внимание уделяет судоустройству, процессу и уголовному праву. Высшим судом по В. з. был суд князя и епископа по важнейшим государственным и церковным преступлениям. Система наказаний построена на основе строго законодательного регулирования.

Являясь ценным источником по экономической, социальной и политической истории южных славян, В. з. обнаруживает высокую ступень общественного развития хорватского общества в 13 в.

Лит.: Закон Винодольский. Подлинный текст с рус. пер., критич. замечаниями и объяснениями, изд. акад. В. В. Ягич, СПБ, 1880; Греков Б. Д., Винодольский статут об общественном и политическом строе Винодола, М.—Л., 1948.

ВИНОКУ́Р, Григорий Осипович (1896—1947)— русский советский филолог-языковед, профессор Московского университета. Автор многочисленных работ по русскому языку, главным образом по истории русского литературного языка 18—20 вв.: «Маяковский новатор языка» (1943), «Русский язык» (1945), «Русское сценическое произношение» (1948) и др. В. — один из авторов «Толкового словаря русского языка» под ред. Д. Н. Ушакова (4 тт., 1935—40). Ему принадлежит также ряд статей о языке и творчестве А. С. Пушкина. Он был одним из редакторов академического издания сочинений великого поэта (1937—48) и организатором работы (в Академии наук СССР) над словарём языка Пушкина.

Лит.: Петерсон М., Григорий Осипович Винокур. 1896—1947 гг., «Русский язык в школе», 1947, № 4.

ВИНОКУРЕ́НИЕ — производство *винного спирта* (см.) посредством брожения растительного сырья, содержащего крахмал или сахар, и выделения спирта из перебродившей жидкости перегонкой.

ВИНОКУ́РОВА, Наталья Осиповна (1860—1930)— русская советская сказочница. Крестьянка с. Челпанова Верхнеленского района (ок. 200 *км* от Иркутска). Репертуар В. обширен и разнообразен. У неё есть бытовые и волшебные сказки, носящие ярко выраженный сибирский колорит, проникнутые сочувствием к страдающим, неизменно подчёркивающие победу добра над злом. Большое внимание В. уделяла бытовым и психологическим подробностям. Лучшими её сказками являются: «Верная жена», «Орёл-царевич и его сын», «Колдун и его ученик», «Брат и сестра». Первые записи от В. были сделаны в 1915 М. К. Азадовским.

Лит.: Азадовский М. К., Сказки Верхнеленского края, вып. 1, Иркутск, 1925; его же, Верхнеленские сказки, Иркутск, 1938; Русская сказка. Избранные мастера, под ред. М. Азадовского, т. 1—2, Л., 1932; Соколов Ю. М., Русский фольклор, М., 1941.

ВИНОКУ́РОВ-ЧАГЫЛГАН, Илья Дорофеевич (р. 1914)—якутский советский поэт. Окончил Якутский педтехникум. Начал печататься с 1931. Видное место в творчестве В.-Ч. занимает поэма «Великая клятва» (1943), изображающая победы советского народа под руководством большевистской партии, и поэма «Две матери» (1940). Сборник «Счастливый край» (1944) посвящён Великой Отечественной войне. В.-Ч. — автор лирических миниатюр (цикл «Москва»). Многие стихи поэта стали массовыми народными песнями («Песня лыжников» и др.). В.-Ч. переводит произведения русских поэтов на якутский язык.

Соч. В.-Ч. в рус. пер.: Стихи, Якутск, 1948; [Стихотворения], в кн.: Ольхон А. С., Северное сияние. Переводы из [произведений] якутских поэтов, [Иркутск], 1947.

ВИНСКИЙ, Григорий Степанович (р. 1752—г. смерти неизв., но не ранее 1818)—писатель, из служилого украинского дворянства, автор автобиографических «Записок», являющихся значительным литературным памятником, отобразившим с позиций просветительства нек-рые стороны быта русского общества 2-й половины 18 в. (впервые опубл. в «Русском архиве», 1877, кн. 1, затем — отдельной книгой под названием «Мое время. Записки»). Широко образованный и передовой человек своего времени, В. дал в «Записках» множество метких, проникнутых религиозным и политич. вольнодумством суждений, направленных против схоластики, религиозной морали и суеверий, обличающих показной либерализм Екатерины II, характеризующих состояние и политику европейских государств. Сочувствием к народу проникнуты страницы «Записок», посвящённые описанию тяжкого, бесправного положения крепостных, при к-ром «часто по одному своенравию» господ «лилась кровь несчастных». Осуждая распространённое в 18 в. среди дворян увлечение иностранщиной, В. высказывал мысль, что «россиянина должен воспитывать непременно россиянин», знающий нравы и обычаи своей страны. Кроме «Записок», перу В. принадлежит «Проект о усплении российской с Верхнею Азиею торговли через Хиву и Бухарию» («Русский архив», 1878, кн. 1, № 4, также в приложениях к книге «Мое время»).

Лит.: Хроника русского в Париже, «Москвитянин», 1845, № 3 (раздел «Смесь», стр. 11—13); П[ыпин] А. Н., Рассказы из екатерининского века, «Вестник Европы», 1877, кн. 7 (стр. 245—69).

ВИНТ — обычно цилиндрический (реже конический) стержень, снабжённый винтовой нарезкой (треугольной, квадратной, трапецевидной и т. п.). Высота подъёма винтовой нарезки за один оборот называется шагом В. С диаметром D и углом подъёма α шаг связан следующей зависимостью: $S = \pi D \operatorname{tg} \alpha$. По роду работы различают В.: крепёжные, служащие для разъёмного соединения различных деталей из металла, дерева и других материалов (см. *Винтовое соединение*); грузовые, применяемые в подъёмных машинах для поднятия тяжестей (домкраты); силовые, или прессовые — служащие для получения больших усилий в прессах; ходовые — для перемещения супортов и столов в металлорежущих станках и других машинах; микрометрические, снабжённые особо точной нарезкой и применяемые в мерительных машинах и приборах; установочные, снабжённые мелкой нарезкой и употребляемые (обычно в числе трёх) для точной установки геодезических, лабораторных и других приборов, и мн. др.

Крепёжные В. для металла снабжаются треугольной нарезкой и каким-либо устройством для приведения его во вращение. По типам этих устройств различают В.: с шестигранными (рис. 1, *1*) и квадратными (*2*) головками для захвата гаечными ключами; с цилиндрическими (*3*), полукруглыми (*4*) и потайными (*5*) головками, снабжёнными прорезью под отвёртку; со сверлёными головками (*6*), приводимыми во вращение стержнем, вставляемым в отверстия; с накатанной головкой (*7*) и барашком (*8*), завинчиваемыми непосредственно пальцами; с внутренним шестигранником (*9*), в который входит шестигранный стержень (ключ), и т. д. Отверстия для завинчивания в них В. с обычной резьбой должны пред-

варительно снабжаться нарезкой. Для того чтобы избежать этой трудоёмкой операции, неответственные В. снабжают самонарезающей или вдавливающейся резьбой. Такие В. можно завинчивать

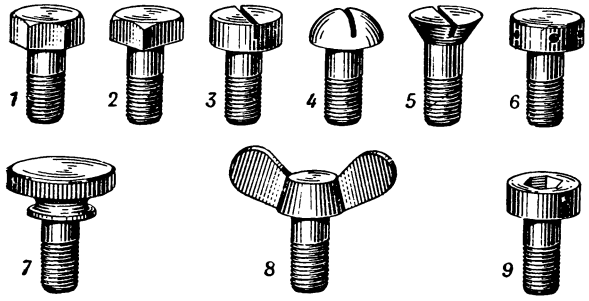


Рис. 1.

непосредственно в гладкие отверстия. В. для дерева снабжают острым концом и особой резьбой, облегчающей ввинчивание их в мягкий материал; такие В с шестигранными или квадратными головками называются глухарями (рис. 2, *1*), а с головками под отвёртку — шурупами (рис 2, *2*). Для предупреждения самопроизвольного отвинчивания под головки В. подкладывают специальные

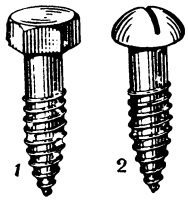


Рис. 2.

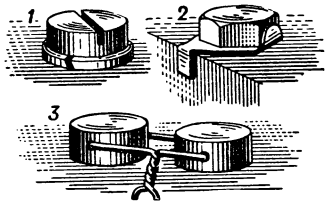


Рис. 3.

пружинные шайбы (рис. 3, *1*) или шайбы с отгибаемыми краями (рис. 3, *2*), либо головки скрепляют попарно проволокой (рис. 3, *3*) и пр.

Производство крупных В. ничем не отличается от *болтового производства* (см.); мелкие В. и шурупы изготовляются холодной высадкой головок с последующей нарезкой или накаткой резьбы (см. *Гвоздильное производство*). В. называются также устройства, использующие свойства винтовых поверхностей. Свойства винтовых поверхностей используются в воздушных и гребных В. (см. *Винт воздушный*, *Винт гребной*) для создания тяги, приводящей в движение самолёты, дирижабли, суда и др., в осевых *вентиляторах* (см.) и пропеллерных *насосах* (см.) — для перемещения газов и жидкостей, в винтовых транспортёрах и транспортных трубах — для перемещения сыпучих тел, в винтовых спусках — для вертикального перемещения штучных грузов.

ВИНТ ВОЗДУ́ШНЫЙ (винт авиационный, пропеллер) — агрегат для преобразования вращательного момента на валу авиационного двигателя в силу тяги. В. в. применяется на самолётах, дирижаблях, автожирах, аэросанях и т. п. в качестве *движителя* (см.) и устанавливается так, чтобы направление его тяги совпадало (или составляло небольшой угол) с направлением движения указанных аппаратов. Основными частями В. в. являются: втулка, надеваемая на вал двигателя, и лопасти, расположенные радиально в плоскости, перпендикулярной оси втулки (рис. 1).

Впервые В. в. в качестве движителя применил М. В. Ломоносов; в 1754 он демонстрировал первую в мире действующую модель летательного прибора (геликоптера) для исследования верхних

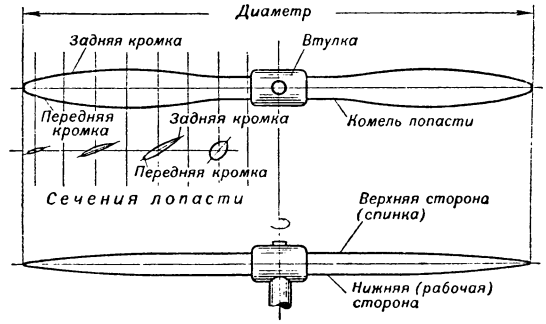


Рис. 1. Основные элементы воздушного винта.

слоёв атмосферы. В это же время академик Петербургской академии наук Даниил Бернулли теоретически обосновал идею применения В. в. Во 2-й четверти 19 в. винт, под наименованием гребного, был применён на пароходах, а затем на дирижаблях и самолётах. А. Ф. *Можайский* (см.), построивший первый в мире самолёт, снабдил его четырёхлопастными В. в., приводившимися во вращение паровыми машинами.

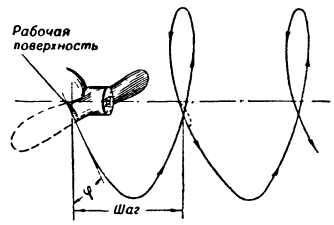


Рис. 2. Продвижение винта за один оборот в жёсткой гайке.

Конструкторы первых гребных винтов исходили из представления ввинчивания винта в воду или в воздух. Поэтому у винтов рабочая сторона лопастей выполнялась в виде части винтовой поверхности. Если бы В. в. работал в воздухе, как в твёрдой гайке, то за один оборот он должен был бы продвинуться поступательно на расстояние, равное шагу винта (рис. 2). В действительности, в результате податливости воздушной среды, В. в. за один оборот продвигается поступательно на расстояние, меньшее шага (рис. 3, *а*). При этом воздух в относительном движении, в результате сложения скоро-

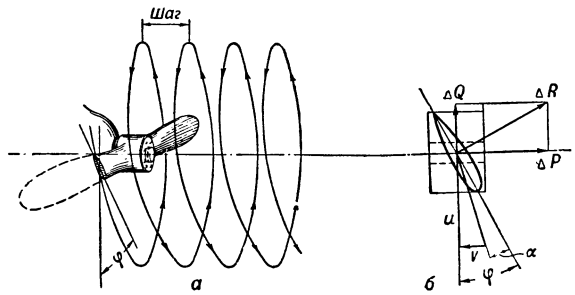


Рис. 3. Продвижение винта за один оборот в воздушной среде.

стей вращения u и поступательной V, набегает на лопасть винта со стороны её рабочей части под нек-рым углом так, как показано на рис. 3, *б*. Обтекание воздухом элемента лопасти винта создаёт полную аэродинамич. силу ΔR; при разложении

её по направлению оси вращения винта и в плоскости его вращения можно получить тягу ΔP и сопротивление элемента лопасти ΔQ (рис. 3, *б*). Суммирование элементарных сил вдоль по лопастям позволяет подсчитать полную тягу винта и момент сопротивления его вращению.

Русский учёный С. К. *Джевецкий* (см.) в 1892 впервые разработал теорию В. в., в которой рассматривал лопасть винта как крыло. В 1910—11 Б. Н. Юрьев и Г. Х. Сабинин развили теорию Джевецкого, объединив её с теорией идеального пропеллера, основанной на теоремах механики о количестве движения и о живых силах. Эта теория давала очень хорошее совпадение с практикой. В 1912—15 Н. Е. *Жуковский* (см.) создал вихревую теорию, являющуюся качественно отличной от всех ранее созданных и наиболее совершенной теорией В. в. Она даёт точное физическое представление о работе винта и является фундаментальным вкладом в аэродинамику лопаточных машин вообще. Развитию вихревой теории винта много способствовали В. П. *Ветчинкин* (см.), распространивший теорию Жуковского на винты различных типов, разработавший практические методы проектирования и аэродинамического расчёта воздушных и гребных винтов и развивший теорию т. н. вариационного (наивыгоднейшего) винта, а также Г. И. Кузьмин, И. В. Остославский, Д. В. Халезов, решившие ряд задач, связанных с применением В. в. Все современные методы проектирования и аэродинамического расчёта В. в., геликоптерных роторов, вентиляторов, ветряков, осевых компрессоров и т. д. основаны на вихревой теории Жуковского. Теории Джевецкого, Сабинина — Юрьева, Жуковского и Ветчинкина опередили сходные теории зарубежных учёных и обеспечили русской науке приоритет в винтостроении. В достижении передового положения русской науки в области винтостроения ведущая роль принадлежит фундаментальным исследованиям по аэродинамике и прочности В. в., проводимым в Центральном аэро-гидродинамическом институте имени проф. Н. Е. Жуковского (ЦАГИ).

Первые В. в. изготовлялись в основном с деревянными лопастями. В 1920-х гг. появились винты с металлическими, дуралюминовыми лопастями, неподвижно закреплёнными во втулке.

Из рис. 3, *б* видно, что при уменьшении скорости полёта угол между элементом лопасти винта и направлением относительной скорости будет увеличиваться, и наоборот. Увеличение этого угла повысит сопротивление лопасти, в результате чего число оборотов В. в. при уменьшении скорости полёта будет падать. Падение же числа оборотов приводит к уменьшению мощности двигателя. Увеличение скоростей полёта, повысив разность между максимальной скоростью и скоростью при подъёме, привело к весьма невыгодному уменьшению числа оборотов В. в. при подъёме, и т. о. винты с неподвижно закреплёнными во втулке лопастями перестали удовлетворять требованиям авиации. Для устранения указанного недостатка лопасти В. в. стали укреплять во втулке так, чтобы оказалось возможным поворачивать каждую лопасть относительно её продольной оси, увеличивая или уменьшая тем углы φ установки элементов лопастей с плоскостью вращения (см. рис. 3, *а*). Такие В. в. стали называться винтами изменяемого в полёте шага (ВИШ). На рис. 4 показан общий вид трёхлопастного ВИШ. Поворот лопастей ВИШ осуществляется гидравлическим (рабочая жидкость — масло) или электрическим механизмом, расположенным в самой втулке.

Рис. 4. Общий вид трёхлопастного винта.

На рис. 5 показан разрез втулки ВИШ советской конструкции. Лопасть *1* способна вращаться на двухрядных роликоподшипниках *5* и упорном роликоподшипнике *4*. Поворот лопасти осуществляется

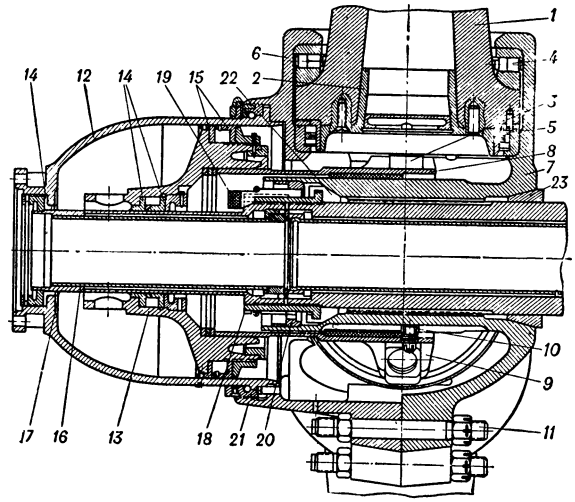


Рис. 5. Автоматический ВИШ (разрез втулки): *1* — лопасть; *2* — втулка лопасти; *3* — палец втулки; *4* — упорный роликоподшипник; *5* — двухрядный роликоподшипник; *6* — передняя половина корпуса; *7* — задняя половина корпуса; *8* — муфта поводковая; *9* — ушки муфты; *10* — фиксатор поводковой муфты; *11* — стяжной болт; *12* — цилиндр; *13* — поршень; *14* — малые кожаные манжеты; *15* — большие кожаные манжеты; *16* — маслопровод; *17* — трубка маслопровода; *18* — гайка затяжная; *19* — чека контрящая; *20* — гайка-съёмник; *21* — гайка цилиндра; *22* — передний конус; *23* — задний конус.

в результате подачи масла в цилиндр *12* и вызванного этим движения поршня *13*, соединённого с поводковой муфтой *8*. Двигаясь, поводковая муфта нажимает на палец *3* втулки *2* комля лопасти, жёстко соединённой с лопастью *1*, и поворачивает её. Обратное движение совершается под действием моментов центробежных сил самих лопастей. В современных ВИШ поворот лопастей на больший угол (большой шаг винта) и на меньший угол (малый шаг винта) осуществляется в обоих случаях силой давления масла. Современные ВИШ снабжаются центробежными регуляторами, к-рые позволяют лётчику устанавливать желательные ему числа оборотов винта и автоматически поддерживают их постоянство при изменении скорости полёта или мощности двигателя путём поворота лопасти в сторону увеличения или уменьшения угла φ установки лопастей. При необходимости снять с двигателя полную мощность лётчик даёт ВИШ наибольшее допускаемое для двигателя число оборотов. При полёте с задросселированным двигателем устанавливают такое число оборотов, при к-ром минимален расход топлива двигателем.

Лопасти современных ВИШ в большинстве дуралюминовые; для двигателей малой мощности — деревянные и пластмассовые. Широкие перспективы применения имеют стальные лопасти.

При малых мощностях первых авиационных двигателей на самолётах устанавливались чаще всего двухлопастные винты. Повышение мощности двигателей привело к увеличению числа лопастей до 3—4 и к установке на двигатель 2 винтов, вращающихся в разные стороны. Такие винты называются соосными.

Некоторые современные ВИШ позволяют при вынужденной остановке двигателя в полёте устанавливать лопасти винта по потоку, во флюгерное положение, резко уменьшая этим лобовое сопротивление остановленного В. в. Такие В. в. называются флюгерными. На многих самолётах для уменьшения послепосадочного пробега применяются т. н. реверсивные В. в., у которых лопасти могут устанавливаться под отрицательными углами к плоскости вращения. При этом сила тяги В. в. направлена в сторону, обратную движению самолёта, что и приводит к значительному сокращению длины пробега.

На вращение В. в. расходуется вся эффективная мощность двигателя N_e. Если при скорости полёта V винт развивает тягу P, то расходуемая на движение самолёта мощность винта, называемая располагаемой мощностью N_p, будет равна:

$$N_p = \frac{PV}{75}.$$

Коэфициентом полезного действия винта η называют отношение N_p к N_e. У современных ВИШ величина η достигает 0,80—0,85. Повышение скорости полёта самолётов вызывает снижение η, но соответствующим выбором основных параметров В. в. (диаметр, число лопастей, число оборотов в единицу времени), выбором профилей сечений лопасти и приданием лопастям специальной формы величину η можно сохранить достаточно высокой и при очень больших скоростях. Тяга винта P и необходимая для его вращения мощность N зависят от плотности воздуха ρ, диаметра винта D и числа оборотов винта в секунду n_c; $P = \alpha\rho n_c^2 D^4$; $N = \beta\rho n_c^3 D^5$. В этих выражениях α и β

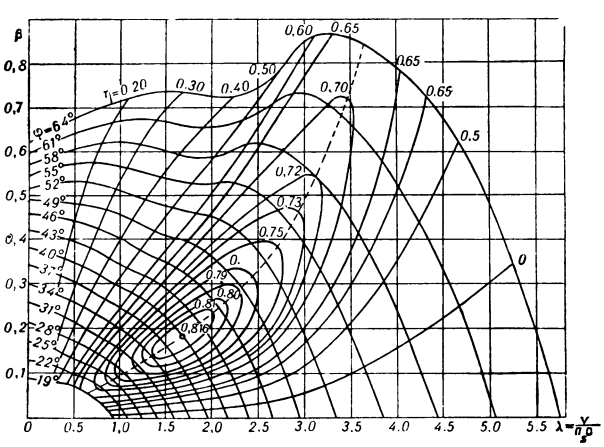


Рис. 6. Характеристика серии металлических винтов.

являются коэфициентами, зависящими от числа лопастей винта, их формы и угла между лопастью и набегающим на неё потоком; коэфициенты α и β определяются опытным или расчётным путём. Из определения η винта следует, что $\eta = \frac{1}{75} \cdot \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{V}{n_c D}$. Отношение $\frac{V}{n_c D}$ — относительная поступь винта λ — при определённом угле установки φ лопастей характеризует углы атаки элементов лопасти. Поэтому α, β и η зависят от величины λ. Эта зависимость даётся для различных положений лопасти ВИШ, характеризуемых значениями φ, в виде графика, показанного на рис. 6.

Передовое советское винтостроение обеспечивает отечественные самолёты винтами, имеющими высокое значение кпд. Ряд конструкторов и исследователей советских винтов награждён Сталинскими премиями.

Лит.: Джевецкий С. К., Теория воздушных винтов и способ их вычисления, Киев, 1910; Жуковский Н. Е., Полное собрание сочинений, т. 6 — Винты. Ветряки. Вентиляторы. Аэродинамические трубы, М.—Л., 1937; Ветчинкин В. П., Теория гребных винтов, М., 1926; Ветчинкин В. П. и Поляхов Н. Н., Теория и расчет воздушного гребного винта, М., 1940; Юрьев Б. Н., Воздушные гребные винты (пропеллеры), т. 1, М., 1925; его же, Импульсная теория воздушных винтов, б. м., 1948 (Труды Военно-воздушной инж. акад. им. Н. Е. Жуковского, вып. 306); Труды Центрального Аэро-гидродинамического института им. Н. Е. Жуковского, вып. 45, 288, 529, 699, 613, М., 1930 — 1947.

ВИНТ ГРЕБНО́Й — агрегат для преобразования вращательного момента на валу судового двигателя в упор (передаваемый судну через упорный подшипник), преодолевающий сопротивление воды движению судна. В. г. применяется с 40-х гг. 19 в. и получил широкое распространение в торговых и военных флотах всех стран мира. В. г. представляет собой ряд лопастей *1*, установленных на ступице *2* радиально, на равных угловых расстояниях между ними (рис. 1). Лопасти В. г. создаются винтовой поверхностью, получающейся при вращении её образующей и перемещении её вдоль оси. Образующей может быть прямая или кривая линия, перпендикулярная или наклонная к оси В. г. Поверхность лопасти с образующей в виде прямой линии, перпендикулярной к оси винта, называется правильной винтовой поверхностью. Все другие винтовые поверхности именуются неправильными. При равномерном вращательном и поступательном движениях образующей получается винтовая поверхность постоянного шага. При неравномерности одного из них она будет иметь переменный шаг. В. г. имеет 2, 3 или 4 лопасти, представляющие собой части винтовых поверхностей, ограниченных (рис. 2) по длине двумя плоскостями (MM—M_1M_1), перпендикулярными оси (OO_1), и по радиусу — двумя цилиндрич. поверхностями (nn—n_1n_1), параллельными оси и проходящими одна—по наружной оконечности лопасти, а другая—по окружности ступицы. Если образующая винтовой поверхности, поднимаясь вверх, вращается по часовой стрелке, то В. г. называется правоходовым, или правого вращения, если же она вращается против часовой стрелки, В. г. будет левоходовым, или левого вращения.

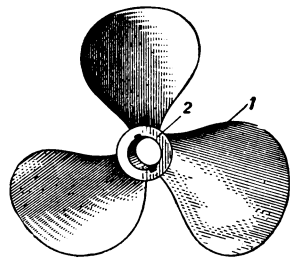


Рис. 1.

В. г. характеризуют следующие данные: диаметр окружности, описанной крайней точкой лопасти ($D = 2R$); шаг—расстояние, на к-рое перемещается винт в аксиальном направлении за один оборот его образующей (H); число лопастей (Z); диаметр ступицы ($d = 2r$); длина лопасти ($l = R - r$); ширина лопасти, измеряемая в наиболее широкой

её части (b); площадь спрямлённой поверхности всех лопастей (A); площадь диска, равная площади окружности с диаметром D (AD); дисковое отношение $\left(\frac{A}{AD}\right)$ от 0,3 до 1,4; отношение шага к диаметру $\left(\frac{H}{D}\right)$ от 0,5 до 2,0.

Полезная работа В. г. определяется величиной его удельного упорного давления, изменяющегося в

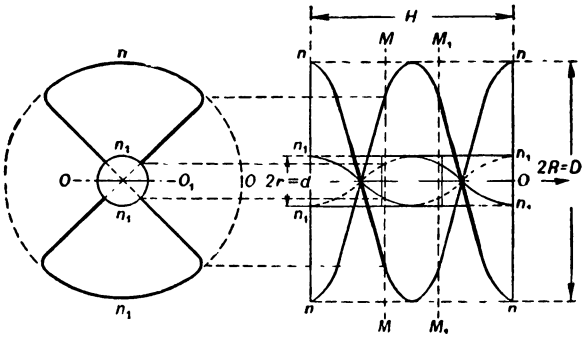


Рис. 2.

пределах от 0,3 до 0,9 *кг* на 1 *см*² спрямлённой поверхности лопасти. Форма лопастей бывает весьма разнообразна (рис. 3) и определяется типом судна, скоростью хода, осадкой и числом оборотов. У судов с малыми и средними скоростями хода и глубокой осадкой употребляются В. г. «адмиралтейского типа»,

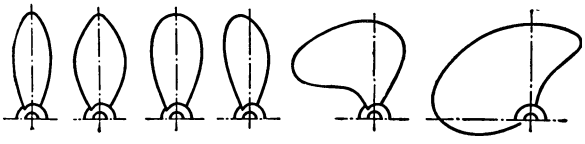


Рис. 3.

у которых b=0,2—0,25 D (узколопастные винты) с малым удельным упорным давлением, называемые слабонагруженными. В быстроходных судах с небольшой осадкой обычно применяются 3-лопастные В. г. ограниченного диаметра с большим дисковым отношением, иногда бóльшим единицы (широколопастные винты), развивающие большое удельное упорное давление и называемые тяжело нагруженными. Обычный тип В. г. пассажирского судна представлен на рис. 4. При работе в воде теоретич. скорость поступательного движения В. г., определяемого его геометрич. шагом, больше действительной скорости судна. Их разность называется скоростью скольжения, которая именуется кажущейся. В действительности, при движении судна за кормой следует попутный поток, по скорости достигающий 10—20% скорости судна; скорость скольжения в попутном потоке, называемая действительной, составляет 15—20% теоретич. скорости В. г. Кпд В. г. составляет 0,5—0,75 и зависит от конструкции винта и элементов корпуса судна. Он падает с уменьшением D и увеличением числа оборотов. Поэтому у тихоходных судов морского типа с большим D [но не более $^3/_4$ осадки судна, во избежание поверхностной *кавитации* (см.), возникающей при попадании воздуха на лопасти] и при малом числе оборотов в минуту (75—125) кпд В г. максимален. На быстроходных и мелкосидящих судах с В. г. малого диаметра, работающими при большом числе оборотов в минуту (700—800), кпд минимален. С целью его повышения лопастям придают особую форму, а очертание кормы судов делают

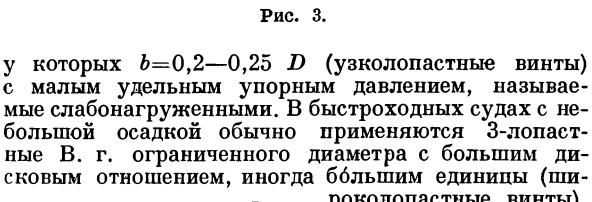


Рис. 4.

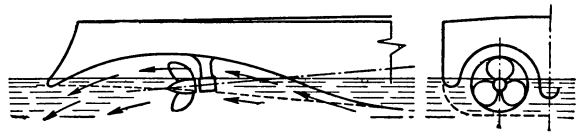


Рис. 5.

таким, чтобы подток воды к В. г. был наилучшим и он работал с надлежащим упором. При очень малой осадке судна, не допускающей обычной установки В. г., и когда он не может быть опущен ниже киля, в кормовой части судна устраивается «тоннель» (рис. 5).

В современных судах, оборудованных паровыми турбинами и двигателями внутреннего сгорания с большим числом оборотов, в интересах повышения кпд и устранения кавитации между винтом и двигателем вводится механическая (иногда гидравлическая) или электрическая передача, позволяющая иметь невысокое число оборотов В. г. при большом числе оборотов двигателя. Так, на тихоходном торговом судне паровая турбина с 3000 об/мин. благодаря передаче 1:30 вращает В. г. со скоростью 100 об/мин., чем достигается и лёгкость установки и более высокий кпд.

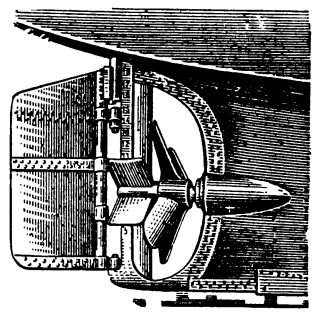


Рис. 6.

С целью использования энергии, теряемой на закручивание струи потока, устанавливаются лопасти специального профиля, называемые контрпропеллером или контрвинтом (рис. 6). Неподвижные лопасти контрпропеллера устанавливаются так, что натекающий на них закрученный поток выравнивается и приобретает осевое направление. Контрпропеллеры дают экономию мощности свыше 10%. Роль контрпропеллера может выполнять обтекаемый руль, поставленный на В. г. в плоскости, проходящей через его ось. Этим улучшаются и манёвренные качества судна. Для повышения тяги на гаке буксирных судов, по идее русского учёного Ф. А. Брикса, устанавливаются направляющие насадки, представляющие собой кольцо особого профиля, охватывающее В. г. и жёстко скреплённое с корпусом судна (рис. 7). Насадка в продольном сечении сначала сужается, а затем расширяется так, что

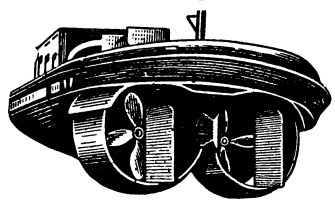


Рис. 7.

площадь её входного отверстия больше, чем выходного. В. г. располагается в самом узком сечении насадки. Она повышает кпд, а также тягу на гаке буксирных судов при ходе с возом (т. е. при *буксировке*, см.) до 30—35%.

В. г. изготовляются из чугуна, стали или бронзы. Последние дороже, но срок их службы в 4—5 раз больше, чем стальных и чугунных. Малые и средние

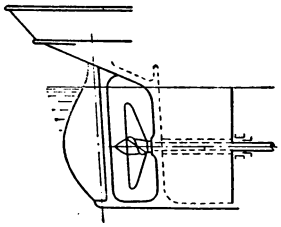


Рис. 8.

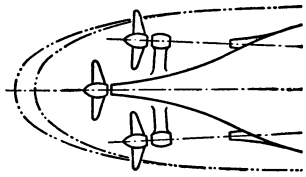


Рис. 9.

В. г. делают цельными. Ступицы и лопасти больших В. г. изготовляются отдельно и соединяются между собой болтами, что позволяет при поломке лопасти заменить её новой, не меняя В. г. Кпд разборных В. г. меньше, чем цельных. Рассмотренные В. г. работают с максимальным кпд только при наибольшей скорости судна. При переходе на экономич. скорость кпд понижается. Для устранения этого недостатка применяются винты регулируемого шага, у к-рых при экономическом ходе лопасти устанавливаются на больший шаг. Изменение шага осуществляется механическими (гидравлическими) или электрическими системами (см. *Винт воздушный*).

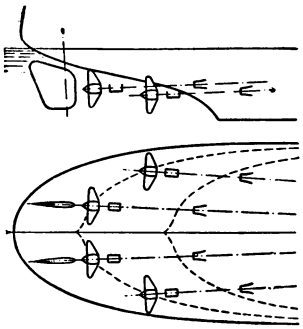


Рис. 10.

Суда в зависимости от величины, типа и скорости хода снабжаются одним или несколькими В. г. и именуются одно-, двух-, трёх-, четырёхвинтовыми (рис. 8, 9, 10). Обычно В. г. устанавливаются в кормовой части судна, но иногда помещаются и в носовой части (например на паромах). Благодаря преимуществам В. г. перед другими *движителями* (см.) они применяются на судах всех размеров. В основе всех современных методов расчёта В. г. лежит вихревая теория Н. Е. Жуковского.

Лит.: Брикс Ф. А., Руководство по расчету судовых гребных винтов, т. 1, Л., 1927; Мейлер М. А., Основы теории и проектирования гребного винта, М.—Л., 1940; Соловьев В. И. и Чумак Д. А., Корабельные движители, Л.—М., 1948; Лаврентьев В. М., Судовые движители, Л.—М., 1949; его же, Расчет судовых гребных винтов, М.—Л., 1949; Юровецкий Е. Б., Производство гребных винтов, М.—Горький, 1949.

ВИ́НТЕР, Александр Васильевич (р. 1878)— советский инженер и учёный, специалист в области строительства и эксплуатации электрических станций и систем, академик. Родился в пос. Старосельцы Гродненской губернии в рабочей семье. В 1899 поступил в Киевский политехнический ин-т. За участие в студенческих волнениях в 1900 был исключён из института, а в 1901 арестован и после четырёхмесячного заключения выслан в Баку под надзор полиции. В Баку В. принимал участие в работах по расширению электрич. станций с применением первых в России паровых турбин и электропередачи напряжением 20 тыс. вольт. В 1907 поступил в Петербургский политехнический ин-т, к-рый окончил по электромеханич. отделению в 1912. По окончании института В. — помощник начальника, а затем начальник строительства первой в России районной электростанции на торфе («Электропередача», ныне ГРЭС им. Р. Э. Классона).

Великая Октябрьская социалистическая революция открыла перед В. большие возможности для творчества. В. был назначен начальником строительства районной электростанции на Шатурских торфяных массивах, сооружение которой было начато по указанию В. И. Ленина. На Шатурстрое В. провёл исследования по сжиганию торфа, в т. ч. в шахтноцепных топках, и др. С 1927 по 1932 В.— начальник Днепростроя; с 1930 возглавил также работы по строительству и монтажу заводов Днепровского промышленного комбината. На Днепрострое В. проявил себя как крупный советский инженер-организатор и учёный. В 1932 В. избирается действительным членом Академии наук СССР. В Академии В. занимается изучением энергетических ресурсов страны, проблемой малой энергетики, вопросами рационализации структуры энергетич. систем СССР, проблемой повышения показателей использования существующего основного оборудования электростанций, обобщением опыта эксплуатации мощных электростанций, вопросами сооружения Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций. С 1943 В. является одним из руководителей Технического совета Министерства электростанций СССР и с 1946 — Энергетического института Академии наук СССР. В. награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Лит.: Александр Васильевич Винтер, М.—Л., 1950 (Акад. наук СССР. Материалы к биобиблиографии учёных СССР. Серия технич. наук. Энергетика, вып. 3).

ВИ́НТЕР, Зикмунд (1846—1912)—чешский либеральный историк и писатель. В историч. повестях и романах из жизни Чехии 16—17 вв. главное внимание обращал на обрисовку личной судьбы исторических персонажей и внешнего фона эпохи. Известны его романы и повести: «Розина-подкидыш» (1905), «Раковницкие очерки» (1888), «Пражские очерки» (1892) и «Магистр Кампанус» (1909); последний роман — о разгроме Пражского университета иезуитами в 17 веке.

Соч. В.: Winter Z., Mistr Kampanus, Praha, 1940.
Лит.: Václavek B., Česká literatura XX století, [2 vyd.], Praha, 1947 (Sebrané spisy, sv. 4).

ВИ́НТЕР, Кристиан (1796—1876) — датский поэт и прозаик, романтик. В. идеализировал средневековую патриархальную Данию, идиллически изображал быт крестьянства (цикл идиллий «Резьба по дереву», 1828) и городской мелкой буржуазии (новеллы «Красный человек», «Два школьника»), воспевал средневековое рыцарство (поэма «Бегство пастуха», 1855). Творчество В. проникнуто консервативными идеями. Лучшее в его поэзии — любовная лирика и баллады («Старые и новые стихотворения», 1832), в к-рых хорошо передан национальный колорит датских народных баллад.

ВИ́НТЕРТУР — город в Швейцарии, в 21 *км* к северо-востоку от Цюриха. 59 тыс. жит. (1941), говорящих преимущественно по-немецки. Важный ж.-д. узел. В. — крупный промышленный центр Швейцарии. В 1939 насчитывалось 2 716 предприятий, в к-рых было занято 25,6 тыс. чел. Машиностроительная, электротехническая, текстильная и пищевая пром-сть.

ВИ́НТЕРХАЛЬТЕР, Франц Ксавер (1805—73) — немецкий живописец салонно-академического направления. Окончил Мюнхенскую академию, жил и работал гл. обр. в Париже и в Италии, сделавшись излюбленным портретистом европейских придворных кругов. В картинах В. заказчиков привлекали внешний блеск, парадность, виртуозность исполнения. Создавая идеализированные образы представителей крупного дворянства и буржуазии, В. был далёк от жизненной правды. В. В. Стасов иронически считал единственным достоинством В. «бойкость» и «элегантность».

ВИНТОВА́ЛЬНАЯ ДОСКА́ — инструмент для нарезания на круглых металлических стержнях винтовой резьбы малого диаметра (обычно не более 6 *мм*), представляющий собой стальную пластинку с рядом отверстий, снабжённых винтовой нарезкой различных диаметров (рис. 1). Для образования режущих граней рядом с каждым из резьбовых отверстий высверлено одно или два, частично захватывающих их, гладких отверстия, служащих одновременно для отвода образующейся стружки. Иногда В. д. снабжают вторым рядом

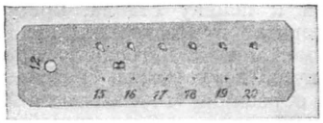


Рис. 1.

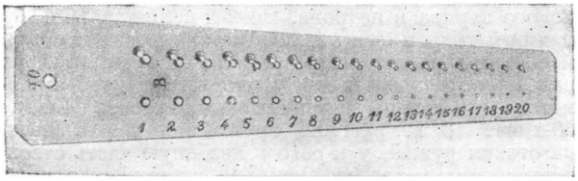


Рис. 2.

резьбовых отверстий для калибровки и сглаживания винтов, нарезанных в первом ряде отверстий (рис. 2). В. д. изготовляются обычно из углеродистой или малолегированной инструментальной стали с содержанием углерода ок. 0,9—1,1%.

ВИНТОВА́Я ЛИ́НИЯ — пространственная, спиральной формы, кривая, расположенная на поверхности круглого цилиндра (цилиндрическая В. л.) или круглого конуса (коническая В. л.), пересекающая все образующие под одинаковым углом.

Цилиндрическая В. л. (рис. 1) при развёртывании цилиндра на плоскость обращается в совокупность параллельных равно отстоящих друг от друга отрезков прямых. При проектировании В. л. на плоскость, параллельную образующим цилиндра, получается синусоида. Во всех точках цилиндрической В. л. радиусы *кривизны* (см.) и радиусы *кручения* (см.) имеют постоянную величину. *Главная нормаль* (см.) к В. л. встречает ось цилиндра под прямым углом. Длина отрезка В. л. между двумя последовательными точками её встречи с какой-либо образующей называется витком В. л., а длина соответствующего отрезка образующей — шагом В. л.

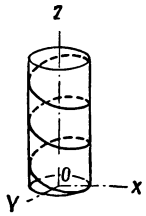


Рис. 1.

Коническая В. л. (рис. 2) при развёртывании конуса на плоскость образует подобные и подобно расположенные отрезки *логарифмической спирали* (см.). При проектировании В. л. на плоскость, перпендикулярную оси конуса, получается также логарифмическая спираль с полюсом в проекции вершины конуса. Радиусы кривизны и кручения — не постоянные величины, как в случае цилиндрической В. л., но сохраняют постоянное отношение во всех точках кривой. Главные нормали перпендикулярны к оси, но не пересекают её.

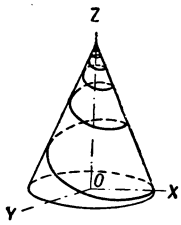


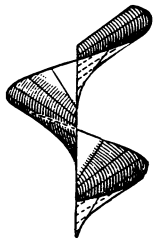
Рис. 2.

Две В. л. на цилиндре или конусе, одинаково наклонённые к образующей, конгруентны (т. е. могут быть совмещены одна с другой), если они направлены в одну сторону (обе право- или левовинтовые, т. е. при возрастании координаты z — на рисунках при подъёме вверх — идут по направлению или против часовой стрелки).

Цилиндрические и конические В. л. являются частным случаем класса общих В. л., под к-рыми понимаются пространственные кривые, сохраняющие во всех своих точках постоянное отношение радиусов кривизны и кручения. Общие В. л., в свою очередь, входят в класс кривых (называемых кривыми Бертрана), у к-рых кривизна $\frac{1}{r_1}$ и кручение $\frac{1}{r_2}$ связаны линейным соотношением:

$$\frac{a}{r_1}+\frac{b}{r_2}+C=0.$$

ВИНТОВА́Я ПОВЕ́РХНОСТЬ — поверхность, описываемая кривой линией, совершающей постоянное винтовое движение вокруг неподвижной оси, т. е. вращающейся вокруг этой оси с постоянной угловой скоростью ω и в то же время перемещающейся поступательно с постоянной скоростью v, направленной по оси (см. рис.). Если, в частности, винтовое движение совершает прямая линия, то В. п. называется геликоидом. Если вращающаяся прямая пересекает ось вращения под прямым углом, то геликоид называют прямым, или обыкновенной В. п. Особый интерес представляют развёртывающаяся В. п., являющаяся геометрическим местом всех касательных к цилиндрической винтовой линии, и В. п. с направляющей плоскостью, являющаяся геометрическим местом всех главных нормалей такой линии (название объясняется тем, что все образующие этой В. п. параллельны одной плоскости). Обе эти поверхности принадлежат к геликоидам. Последняя из них называется минимальным геликоидом и является единственной минимальной линейчатой поверхностью (см. *Минимальные поверхности*).



ВИНТОВА́Я У́ПРЯЖЬ — устройство, к-рым оборудуются ж.-д. вагоны для сцепления их между собой и для передачи им тягового усилия от локомотива. В. у. состоит из винтовой стяжки, тяговых крюков и тягового аппарата. Монтируется она на раме вагона. В. у.—устаревшая конструкция. Ныне

сцепление вагонов на железных дорогах СССР производится автоматическими сцепками (см. *Автосцепка*).

ВИНТО́ВКА — ружьё с винтовыми нарезами в канале ствола. Винтовые нарезы придают вращательное движение пуле, к-рая летит устойчивее, головной частью вперёд, преодолевая опрокидывающее действие силы сопротивления воздуха. Это повышает дальнобойность и меткость стрельбы. В. — индивидуальное оружие для поражения противника на дальностях: одиночных целей — до 400 *м*, групповых — до 1000 *м*, по самолётам — до 500 *м*.

Родиной нарезного оружия является Россия. Первыми образцами оружия с винтовой нарезкой канала ствола были русские пищали начала 16 в., хранящиеся в Оружейной палате Московского Кремля, в Артиллерийском и других музеях. Сохранилось большое количество замечательных образцов нарезных ружей, изготовленных русскими оружейными мастерами, как, напр., кремнёвая 9,14-*мм* винтовка мастера Тимофея Вяткина, изготовленная в 1654. «В.» — русский термин, упоминается в документах 1661 («Акты Московского государства...», т. 3 — ... 1660—1664, 1901, стр. 408).

Первые научные труды в области баллистики, производства и боевого использования нарезного оружия принадлежат также русским учёным. Так, в «Комментариях» Петербургской академии наук еще в 1732 была напечатана статья проф. Лейтмана «О том, как в стволе данной длины правильно нарезать определённой крутизны спиральные дорожки» и статья «Замечания и опыты о некоторых редких и любопытных случаях стрельбы из нарезного оружия». В этих трудах обосновано влияние винтовых нарезов на улучшение баллистич. качеств оружия. Некоторые буржуазные военные историки приписывают изобретение нарезного оружия англ. учёному Робинсу, к-рый в 1742 только объяснил влияние винтовых нарезов на улучшение меткости стрельбы.

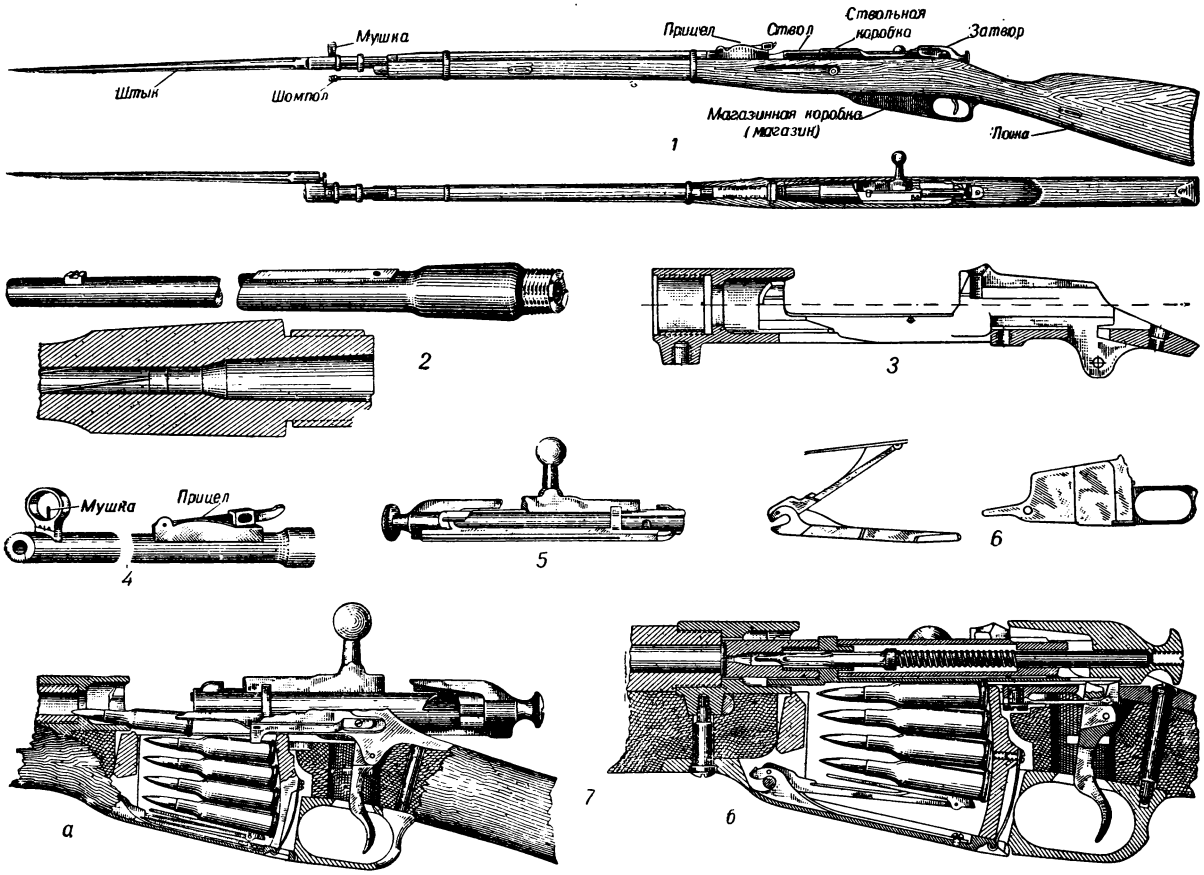
С применением винтовых нарезов дальность и меткость стрельбы из ружей увеличились примерно вдвое. Однако, вследствие трудностей заряжания с дула, первые винтовальные ружья и штуцера имели скорострельность, в 5—7 раз уступающую скорострельности гладкоствольных ружей. Это препятствовало широкому использованию В. для вооружения армий, и в 17 в. В. лишь частично применялась в качестве крепостных ружей и для вооружения отдельных унтер-офицеров и отборных стрелков. Удельный вес В. на вооружении армий в 18 в. остаётся незначительным. Только в 19 в., с изобретением ударного состава, капсюля, унитарного патрона, с усовершенствованием способа заряжания с казны, а в связи с этим и повышением скорострельности, В. принимаются на вооружение всех передовых армий. Изменения в тактике, появление рассыпного строя, по опыту гражданской войны в США и войн периода французской буржуазной революции конца 18 в., потребовали коренного усовершенствования оружия пехоты и прежде всего повышения меткости и скорострельности ружей. «При таких обстоятельствах сама собой выдвигалась следующая проблема: изобрести оружие, которое сочетало бы в себе дальность полета пули и меткость огня винтовки с быстротой и легкостью заряжания...» (Энгельс Ф., Избр. военные произведения, т. 1, 1941, стр. 332). Очередной проблемой стало повышение скорострельности за счёт усовершенствования заряжания. Вначале пытались решить эту проблему улучшением заряжания с дула, путём применения расширительных и компрессивных пуль, к-рые при движении по каналу ствола расширялись, заполняли нарезы и препятствовали прорыву газов. Однако значительное увеличение скорострельности было достигнуто только применением заряжания ружей с казны унитарным патроном. Идея заряжания ружей с казны в России была известна давно (казнозарядные пищали 16 и 17 вв.), но применения она не получила, т. к. из-за плохой *обтюрации* (см.) происходили прорывы газов в сторону стрелка и стрельба была небезопасна. Только в середине 19 в. появились новые образцы ружей, заряжаемых с казны, в к-рых устранялись эти недостатки.

Первыми образцами В., заряжаемых с казны, были капсюльные В., переделанные из ударных В., заряжавшихся с дула. Капсюльные В. заряжались с казны бумажным патроном, содержащим пулю и порох. Капсюль носили отдельно и перед стрельбой надевали на стержень ударникового замка. Дальнейшее усовершенствование В. пошло по линии создания игольчатой В. (см. *Игольчатое ружьё*), заряжаемой с казны унитарным патроном, к-рый содержал уже и капсюль. Последний разбивался иглой ударного приспособления, помещавшегося в затворе. Обтюрация обеспечивалась пригонкой передней части затвора к пеньку ствола, применением различных обтюраторов в затворах (кожаных, резиновых) и применением в патронах поддонов и дополнительных пуль (двухпульные системы). Наиболее известными образцами игольчатых В., состоявших на вооружении русской, немецкой и французской армий, были винтовки Карле, Дрейзе и Шаспо. Бумажная гильза имела ряд недостатков — она рвалась, засоряла канал ствола, мешала движению очередной пули. Это ухудшало условия службы ствола и снижало меткость стрельбы. При бумажной гильзе плохо обеспечивалась обтюрация пороховых газов при выстреле и герметичность порохового заряда в патроне. Во 2-й половине 19 в. бумажный патрон был заменён металлическим, с применением к-рого успешно решались вопросы обтюрации и скорострельности. Приоритет в изобретении металлич. гильзы принадлежит России. Еще в 60-х гг. 18 в. русский оружейник Иван Лялин изготовил ружьё, у к-рого в казённую часть ствола вставлялась металлич. камора, снаряжённая порохом и пулей (ружьё хранится в Гос. Историческом музее в Москве). Металлич. гильзы нашли первое боевое применение только во время гражданской войны в Америке 1861—65. К этому времени развитие техники и промышленности достигло более высокого уровня и были созданы предпосылки для внедрения в армиях унитарного патрона с металлич. гильзой. В России в 1868 была принята на вооружение 4,2-линейная В. и патрон с металлич. гильзой к ней. Над этой В. работали русский генерал А. П. Горлов и капитан К. И. Гуннаус. В. не совсем законно была названа берданой № 1 (см. *Берданка*), в то время как в Америке её называли русской винтовкой. В 1870 на вооружение русской армии принимается однозарядная 4,2-линейная В. — бердана № 2 со скользящим затвором, являющаяся более скорострельной, чем бердана № 1 с откидным затвором.

Дальнейшее повышение скорострельности В. связано с появлением новой части В. — магазина. Первое боевое применение магазинной В. в гражданской войне в Америке 1861—65 сразу же показало её превосходство над однозарядной, и все страны довольно быстро перешли от однозарядных образцов к магазинным В. Вследствие консервативных взглядов царских чиновников скорострель-

ное оружие в России не сразу нашло применение. Только с 1883 была образована «Особая комиссия для испытания магазинных ружей», к-рая занялась разработкой магазинных В., переделываемых из 4,2-линейных бердан № 2.

цов. Среди них наибольший интерес представляли образцы капитана С. И. Мосина, полковника Роговцева, мастера Г. Игнатовича и мастера В. М. Квашневского. Образцы русских В. превосходили по своим качествам В. иностранных изобретателей

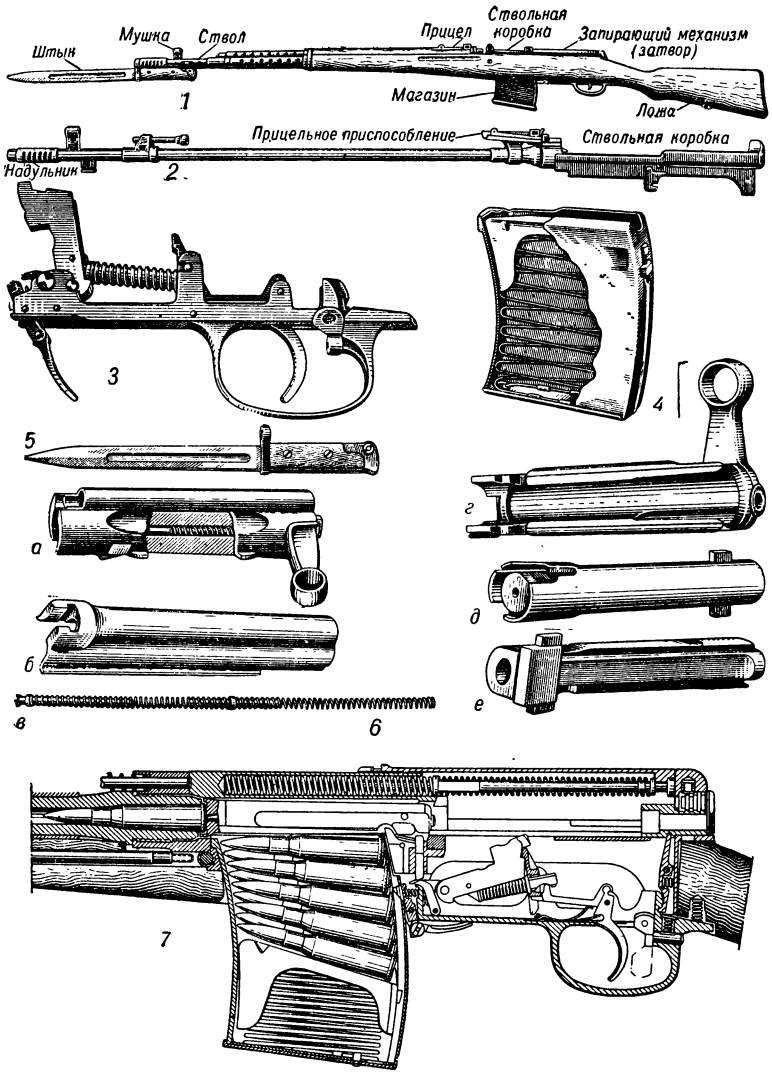


1 — общий вид винтовки; *2* — ствол; *3* — ствольная коробка; *4* — прицельное устройство; *5* — затвор (показан для наглядности с правой стороны); *6* — магазинная коробка с подающим механизмом; *7* — положение частей затвора: *а* — при заряжании, *б* — перед выстрелом.

Важнейшим этапом в развитии В. явилось изобретение в 1884 *бездымного пороха* (см.) и использование его в качестве заряда в ружейных патронах. Бездымный порох позволил произвести дальнейшее уменьшение калибра и улучшить баллистические и эксплуатационные качества В. К этому времени был освоен процесс сплошного сверления каналов стволов. Благодаря трудам русских металлургов П. П. Аносова, П. М. Обухова и Д. К. Чернова были достигнуты большие успехи в получении новых высококачественных сортов ствольных сталей. В конце 19 в., вместо сплошных свинцовых пуль, разрабатываются и принимаются на вооружение оболочечные пули, а в начале 20 в. тупоконечные оболочечные пули были заменены остроконечными, что способствовало дальнейшему повышению баллистич. свойств В.

Успехи в усовершенствовании магазинных В. привели в конце 80-х гг. и начале 90-х гг. 19 в. к перевооружению армий всех государств магазинными В. калибра 6,5—8 *мм*. Особая комиссия для испытания магазинных ружей в России рассмотрела свыше 100 различных отечественных и иностранных образцов Нагана, Маузера, Гочкиса и др. Лучшей была признана и принята на вооружение русской армии 16 апреля 1891 винтовка С. И. Мосина, рассчитанная под патрон, разработанный полковником Роговцевым. Высокие боевые и эксплуатационные качества винтовки Мосина полностью оправдали себя более чем полувековой службой. За этот период В. претерпела несущественные изменения (1910, 1930, 1933). В 1930 она получила название 7,62-*мм* винтовки образца 1891/1930 (см. рис.). Особенностями этой В. являются простота устройства и обращения, высокая прочность и безотказность в работе и постоянная готовность к действию. Боевая скорострельность — 10—12 выстрелов в минуту; прицельная дальность стрельбы — 2000 *м*; предельная дальность полёта лёгкой пули образца 1908 — 3 *км*; вес В. со штыком — 4,5 *кг*, без штыка — 4 *кг*; длина В. со штыком — 166 *см*, без штыка — 123 *см*. Число нарезов в канале ствола — 4. Начальная скорость — 865 *м*/сек. Основными частями и механизмами неавтоматич. В. являются: *ствол* (см.), ствольная коробка, отсечка отражателя, спусковой механизм, прицельное устройство, *затвор* (см.), магазинная коробка с подающим механизмом,

ложа (см.), ствольная накладка, *штык*, *шомпол* (см.). Взаимодействие частей и механизмов несложно, и обращение с В. доступно солдатам после небольшого срока обучения.



1 — общий вид самозарядной винтовки обр. 1940 (СВТ-40); *2* — ствол со ствольной коробкой; *3* — ударно-спусковой механизм; *4* — магазин; *5* — штык; *6* — запирающий механизм: *а* — затвор в собранном виде, *б* — крышка ствольной коробки, *в* — возвратная пружина, *г* — стебель затвора, *д* и *е* — остов затвора; *7* — положение частей винтовки перед выстрелом.

До начала 20 в. неавтоматич. В. была единственным огнестрельным оружием пехоты и кавалерии. Затем за счёт укорочения ствола В. был создан *карабин* (см.), принятый на вооружение кавалерии. Карабин является только разновидностью В. и отличается от неё меньшей длиной ствола, меньшим весом и обладает меньшей начальной скоростью пули. Требование тактики по увеличению плотности огня пехоты в бою послужило причиной разработки новых видов автоматич. В.

Начиная с русско-японской войны 1904—05 относительное количество и роль В. уменьшаются за счёт включения в систему стрелкового вооружения армий сначала станковых *пулемётов* (см.), затем ручных пулемётов, необходимость которых была показана опытом первой мировой войны, и, наконец, пистолетов-пулемётов (автоматов) и автоматических В., получивших применение в период второй мировой войны. Идея создания автоматической В. в России возникла еще в 19 веке. В 1887 офицер в отставке Д. А. Рудницкий предложил свою конструкцию автоматической В. В 1905 русский изобретатель В. Г. Фёдоров дал первый проект переделки русской В. в автоматическую. Первый образец автоматической В., разработанный им же, был принят на вооружение русской армии во время первой мировой войны 1914—18.

Интенсивная разработка автоматических В. во всех странах была начата после первой мировой войны. Конструкторская мысль наиболее плодотворно работала над созданием самозарядных и самострельных автоматических В. Различие между ними, по существу, определяется устройством спускового механизма. У самострельной В. спусковой механизм допускает переход от одиночного огня к непрерывному. У самозарядных В. спусковой механизм позволяет вести только одиночный огонь. Наибольшее признание получили самозарядные В., как обеспечивающие хорошую скорострельность, нормальную кучность и экономное расходование патронов. Работа автоматики В. первых образцов осуществлялась на принципах отдачи ствола затвора или всего оружия. Однако такие В. оказались сложными в устройстве и ненадёжными в работе. Наиболее приемлемым для автоматич. В. оказался принцип отвода пороховых газов, воздействующих на поршень через боковое отверстие в канале ствола. Поршень соединён со штоком, передающим движение стеблю затвора. Возвратное движение подвижных частей автоматики совершается под действием одной или двух пружин, аккумулирующих энергию при движении частей назад. Питание патронами в автоматических В. производится из сменяемых или несменяемых коробчатых магазинов. Ёмкость магазинов 10—15 патронов. При израсходовании всех патронов из магазина затвор задерживается в заднем положении специальной задержкой. Для уменьшения энергии *отдачи* (см.) и стабилизации при стрельбе иногда в В. применяют *дульные тормозы* (см.).

Первым образцом автоматич. В., принятой на вооружение Советской Армии в 1936, была автоматическая винтовка С. Г. Симонова. В 1938 она была заменена самозарядной В. системы Ф. В. Токарева, позже получившей название 7,62-*мм* самозарядной В. образца 1940 (СВТ-40). Автоматика этой В. основана на использовании энергии пороховых газов, отводимых через отверстие в стенке неподвижного ствола и действующих на газовый шток. Спусковой

механизм рассчитан на ведение одиночного огня. Питание патронами производится из отъёмного магазина ёмкостью на 10 патронов. При израсходовании всех патронов из магазина затвор задерживается в заднем положении специальной задержкой. В. имеет прицел секторного типа. Для штыкового боя В. придан клинковый штык. Вес В. с магазином без штыка 3,9 *кг*, со штыком и магазином 4,3 *кг*. Длина без штыка 122,6 *см*, со штыком — 146,5 *см*. Начальная скорость 840 *м*/сек. Прицельная дальность стрельбы 1500 *м*. Практическая скорострельность 25—30 выстрелов в минуту. Для стрельбы из В. применяются обычные винтовочные патроны с лёгкой пулей. СВТ-40 состоит из следующих основных частей: ствола со ствольной коробкой, запирающего механизма, ударно-спускового механизма, прицельного приспособления, надульника, ложи, магазина и штыка.

Кроме указанных систем В., существуют в армиях различных стран снайперские В., к-рые отличаются от обычных в основном более точным изготовлением ствола и наличием оптического прицела. Эти В. служат для вооружения стрелков-*снайперов* (см.). Для учебных и спортивных целей имеются спортивные В., к-рые в большинстве случаев изготовляются под патрон калибра 5,6 *мм* (2,2 лин.). Специально усовершенствованные спортивные В. для повышенной меткости стрельбы называются целевыми. Спортивные В. бывают неавтоматические (однозарядные и магазинные) и автоматические (самозарядные). По устройству спортивные В. аналогичны боевым, но несколько проще.

Необходимость маскировки стрелка на современном поле боя вызвала потребность в разработке бесшумных В. (беззвучных). Частичное решение этой задачи заключается в создании звукоглушителей, значительно ослабляющих звук выстрела. В армиях различных стран испытывались различные конструкции звукоглушителей. Однако они имели большие недостатки и дальнейшего развития не получили.

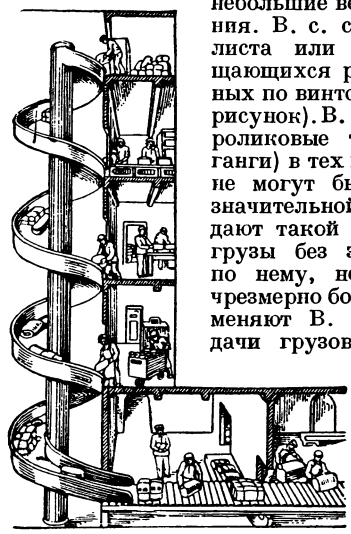
Лит.: Энгельс Ф., Избранные военные произведения, т. 1, М., 1937; Благонравов А. А., Основания проектирования автоматического оружия, М., 1940; Материальная часть стрелкового оружия, под ред. А. А. Благонравова, кн. 1, М., 1945; Маркевич В. Е., Ручное огнестрельное оружие, т. 1, Л., 1937; Федоров В. Г., История винтовки, М., 1940; его же, Эволюция стрелкового оружия, ч. 1—2, М., 1938—39; Наставление по стрелковому делу. Винтовка обр. 1891/30 г., М., 1949 (Мин-во вооруж. сил СССР); Ащурков В. Н., Конструктор С. И. Мосин. Краткий очерк жизни и деятельности изобретателя русской магазинной винтовки, Тула, 1949; Бранденбург Н. Е., Исторический каталог СПБ артиллерийского музея, ч. 1 (XV—XVII ст.), СПБ, 1877 (стр. 163, 242); Корш Е. Ф., Отделение Российского исторического музея. Музей Петра Ивановича Щукина и новейшие его приобретения, «Старые годы», 1908, май; Юрлов Н., Обзор опытов, предшествовавших перевооружению нашей армии 3-х лин. винтовками обр. 1891 г., «Оружейный сборник», 1901, № 1.

ВИНТОВО́Е СОЕДИНЕ́НИЕ — разъёмное скрепление отдельных частей между собой с помощью резьбы на самих соединяемых деталях. Для В. с., как правило, применяются особые крепёжные детали — болты, винты и шурупы. Соединяемые детали обычно имеют стандартную треугольную крепёжную нарезку (см. *Резьба*).

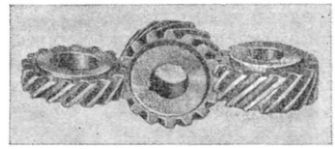
Детали, скреплённые В. с., необходимо предохранить от самоотвинчивания, для чего применяют самотормозящиеся винтовые резьбы. При стальных деталях угол трения обычно колеблется в пределах 6—8°, поэтому угол подъёма винтовой нарезки предусмотрен для самоторможения не более 3—5°. Однако самотормозящиеся В. с. не всегда обеспечивают плотность и надёжность соединений, особенно при ударных, колебательных нагрузках, при быстром неравномерном вращательном или возвратно-поступательном движении; поэтому ряд деталей, креплённых В. с., ослабевает и имеет тенденцию к самоотвинчиванию. Для предохранения от этого применяют следующие мероприятия: а) искусственное увеличение трения между поверхностями В. с., что достигается смачиванием этих поверхностей окисляющей жидкостью или нанесением мелких рисок на винтовую поверхность в торце; б) введение вспомогательных деталей, напр. шплинтов, пружинящих шайб и т. п. В современном машиностроении В. с. должны обеспечивать не только прочность, плотность и безопасность, но и быстроту, точность и взаимозаменяемость соединений, что на советских заводах достигается изготовлением по ГОСТ с заранее заданной точностью (см. *Взаимозаменяемость*, *Допуск*).

Лит.: Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 2, М., 1948 (ст. Болтовые и винтовые соединения).

ВИНТОВО́Й СПУСК — устройство для перемещения штучных грузов силой собственного веса на небольшие вертикальные расстояния. В. с. состоит из металлич. листа или ряда свободно вращающихся роликов, расположенных по винтовой поверхности (см. рисунок). В. с. заменяет наклонные роликовые транспортёры (рольганги) в тех местах, где последние не могут быть применены из-за значительной длины. В. с. придают такой угол наклона, чтобы грузы без задержки проходили по нему, не развивая, однако, чрезмерно большой скорости. Применяют В. с. обычно для передачи грузов на складах или в цехах с верхнего этажа на нижний (см. *Транспортёр*, *Гравитационный транспорт*). В. с. устраиваются также двухходовыми; в них каждый виток вписывается в подъём другого витка подобно двухходовой винтовой резьбе.



ВИНТОВЫ́Е КОЛЁСА — цилиндрические зубчатые колёса с косыми зубьями, применяемые для передачи вращения между скрещивающимися валами (см. рис.). Недостатками В. к. являются точечное касание зубьев, обусловливающее высокие контактные напряжения, и наличие скольжения вдоль зубьев при работе. Вследствие этого происходит быстрый износ и заедание зубьев. Для того чтобы ослабить эти недостатки, В. к. одной пары делают из разных материалов, имеющих хорошие фрикционные характеристики, или применяют твёрдую сталь с обильной смазкой специальными противозадирными маслами. От В. к. следует отличать косозубные колёса, имеющие такую же форму, но применяемые при передачах между параллельными валами и обладающие хорошими эксплуатационными свойствами (см. *Зубчатые колёса*).



ВИНТОМОТО́РНАЯ УСТАНО́ВКА (ВМУ), винтомоторная группа (ВМГ), — силовая установка самолёта с поршневым двигателем и воздушным винтом (одним или несколькими). К газотурбинным двигателям с воздушным винтом (т. н. турбовинтовым) термин «ВМУ» не применяется (см. *Силовая авиационная установка*). ВМУ состоит из двигателя со всеми его агрегатами, воздушными винтами, системами охлаждения, питания, смазки, всасывания, выхлопа, запуска, управления, контроля, подмоторной рамы и т. д. В ВМУ входят также турбокомпрессоры и агрегаты систем впрыска воды и водо-спиртовой смеси в случае их наличия на самолёте.

В СССР трудами советских учёных создана отрасль науки, специально занимающаяся ВМУ. В капиталистических странах при проектировании ВМУ опираются только на заводской опыт. Советские авиационные конструкторы совместно с учёными создали ВМУ, отличающиеся весьма высокими основными показателями — малым весом, малой лобовой поверхностью, большой высотностью и т. д. Очертания этих ВМУ настолько совершенны, что по сравнению с хорошо обтекаемым телом фюзеляжа и гондолы дополнительное лобовое сопротивление ВМУ находится в пределах 5—10%. Высокие качества советских ВМУ подтвердились в боевой эксплуатации во время Великой Отечественной войны 1941—45.

Правильное конструктивное решение ВМУ определяет эксплуатационные качества всего самолёта. В ряде случаев за счёт создания оптимальных условий работы ВМУ удаётся значительно увеличить срок службы двигателя. Удельный вес ВМУ составляет 0,8—1,2 *кг*/л. с., т. е. примерно вдвое превышает удельный вес поршневого двигателя. На некоторых самолётах, например истребителях, вес ВМУ составляет до 50% общего веса. Поэтому снижение веса ВМУ — важная задача авиационной техники. Однако решение этой задачи вступает в противоречие со всё усложняющимися элементами ВМУ.

ВМУ обычно классифицируют по типу двигателя (воздушного или жидкостного охлаждения, звездообразного или рядного расположения цилиндров и т. д.) и по расположению двигателя на самолёте: в носовой части фюзеляжа; под крылом — в мотогондолах; по оси крыла; в средней части фюзеляжа; под фюзеляжем; над крылом; со спаренными двигателями, расположенными либо рядом, либо тандем, и т. д. Нек-рые примеры расположения двигателей на самолёте приведены на рис. 1. Наиболее распространено расположение двигателя в носовой части фюзеляжа (для одномоторных самолётов) и либо под крылом, либо по оси крыла (на самолётах с двумя и с большим числом двигателей). С целью улучшения аэродинамических качеств самолёта иногда применяют ВМУ с двигателями, расположенными в средней части фюзеляжа, однако неизбежность при таком расположении удлинённых трансмиссионных валов, передающих вращение от коленчатого вала двигателя на воздушный винт, увеличивает вес ВМУ и усложняет их. То же можно сказать и о спаренных двигателях. Установка двигателей на фюзеляже или на крыле применяется только для гидросамолётов.

Важнейшие элементы ВМУ — двигатели и винты (см. *Авиационный двигатель*, *Винт воздушный*). В ВМУ 8—10 систем охлаждения (охлаждение цилиндров — воздушное или жидкостное, охлаждение масла, картера, выхлопа, электроагрегатов, компрессоров и т. д.). Основными являются системы охлаждения цилиндров и масла. До 1930—32 применялись т. н. открытые системы охлаждения цилиндров (обдув непосредственно набегающим потоком). При современных скоростях полёта подобные системы не применяются из-за недопустимо

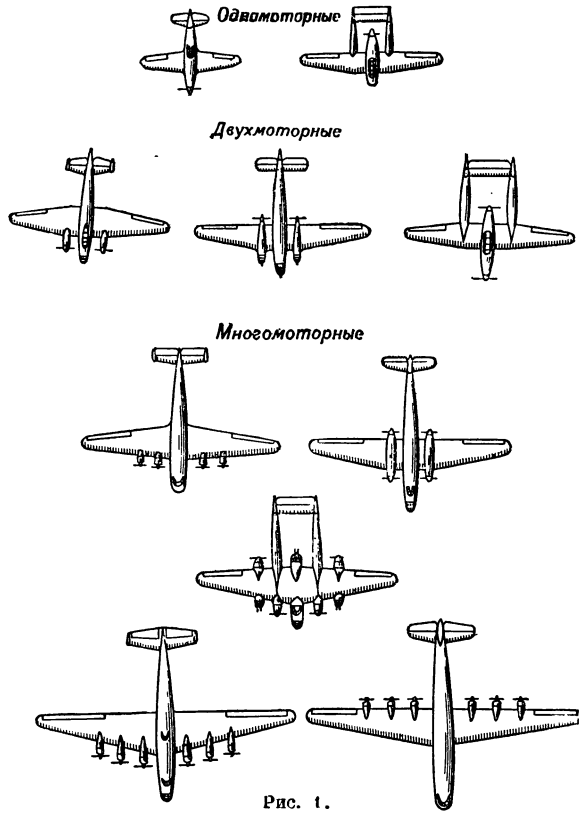
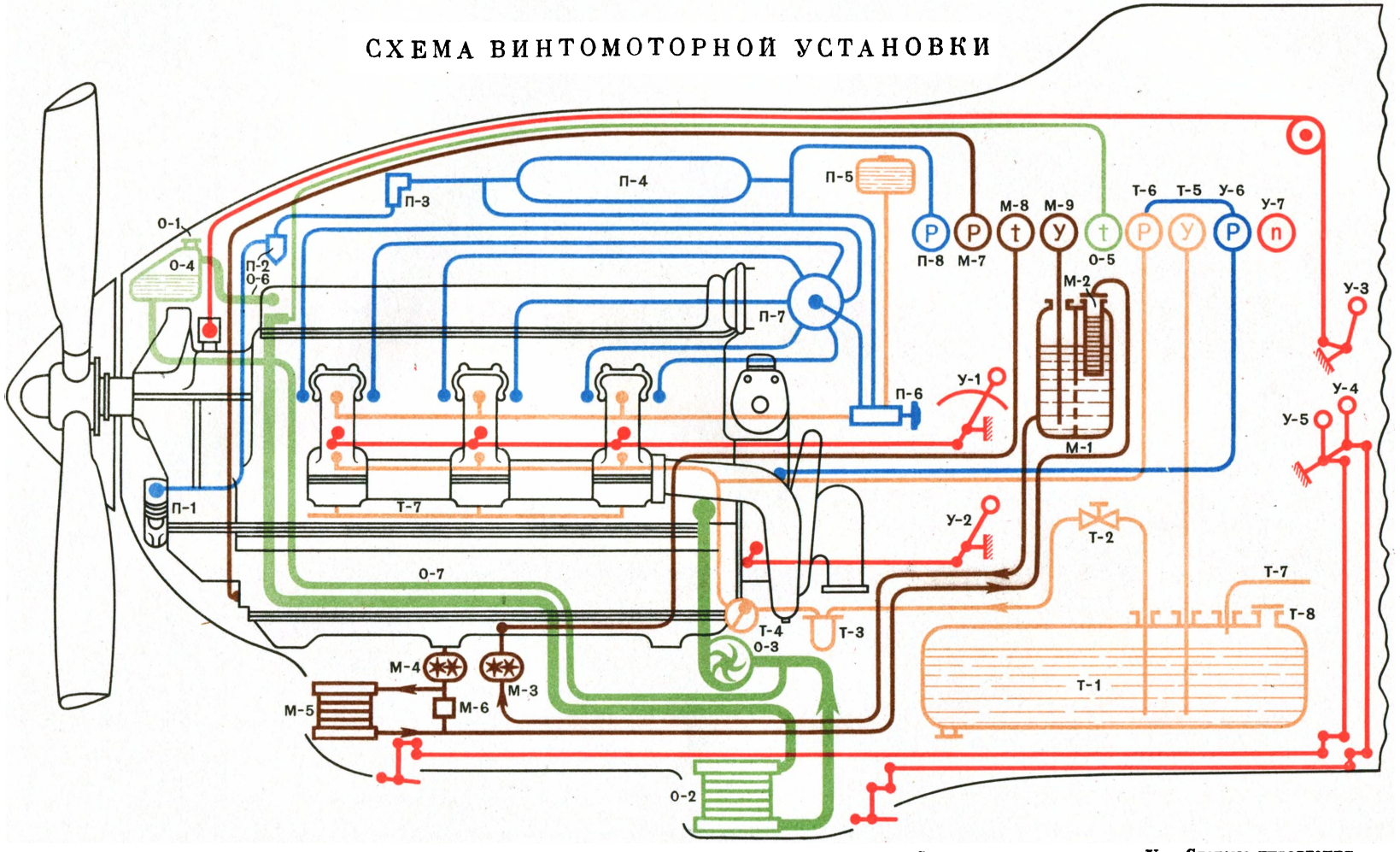


Рис. 1.

высокого лобового сопротивления. Устанавливаемые ныне туннели радиаторных установок и капоты двигателей воздушного охлаждения уменьшают скорость обдува элементов охлаждения двигателя в 5—10 раз, однако и при этом лобовое сопротивление системы охлаждения продолжает оставаться весьма существенным и составляет 5—15% от общего лобового сопротивления самолёта. На больших высотах полёта, в связи с уменьшением плотности воздуха, обдув ВМУ встречным потоком воздуха становится недостаточным, и там приходится прибегать к принудительному обдуву специальными вентиляторами. Наиболее трудным для охлаждения является режим набора высоты, что и служит основным расчётным случаем при проектировании системы охлаждения. Второй основной расчётный случай — полёт на максимальной скорости. При полёте на максимальной скорости интенсивность охлаждения всегда обеспечена, но данный расчётный случай имеет в виду создание оптимальной ВМУ с точки зрения лобового сопротивления.

Система питания топливом современных самолётов может содержать до 10 *т* топлива и более. Система питания самотёком из баков к топливным насосам двигателя может обеспечивать работу ВМУ только до выс. 5000—7 000 *м*. Для полётов на бо́льших высотах устанавливаются насосы подкачки и

СХЕМА ВИНТОМОТОРНОЙ УСТАНОВКИ



П — Система пуска

1. Воздушный компрессор
2. Фильтр
3. Автомат давления
4. Баллон со сжатым воздухом
5. Бачок с топливом
6. Пусковой насос
7. Распределитель смеси топлива и воздуха
8. Указатель давления воздуха

Т — Система питания топливом

1. Бак с топливом
2. Запорный кран
3. Фильтр
4. Топливный насос
5. Указатель уровня топлива
6. Указатель давления топлива
7. Дренажная трубка
8. Заливная горловина

О — Система охлаждения

1. Заливная горловина
2. Радиатор
3. Насос
4. Расширительный бачок
5. Указатель температуры жидкости
6. Компенсационный трубопровод
7. Дренажный трубопровод

М — Система смазки

1. Бак с маслом
2. Воздухоотделитель
3. Нагнетающий насос
4. Откачивающий насос
5. Радиатор
6. Редукционный клапан
7. Указатель давления масла
8. Указатель температуры масла
9. Указатель уровня масла

У — Система управления

1. Управление газом
2. Управление скоростью нагнетания
3. Управление шагом винта
4. Управление охлаждением мотора
5. Управление охлаждением масла
6. Указатель наддува
7. Указатель числа оборотов мотора

применяются повышенные давления в баках, для чего к ним подводятся воздух от компрессора двигателя, нейтральные газы из баллонов (азот, углекислота), выхлопные газы (разумеется, охлаждённые) и т. д. Подвод нейтральных газов и особенно подвод выхлопных газов, разработанный и широко применяемый в Советском Союзе, кроме увеличения высотности системы питания, значительно повышает живучесть и пожарную безопасность самолёта.

Масляная система, помимо охлаждения и циркуляции смазки, выполняет ещё задачу фильтрации масла и отделения воздуха, смешивающегося с маслом при прохождении через двигатель. Наличие в масле, подаваемом к двигателю, воздуха в количестве более 8—10% резко снижает производительность объёмных масляных насосов, уменьшает высотность двигателей, ухудшает условия смазки подшипников и заметно снижает ресурс двигателя. Задача отделения больших объёмов воздуха (в 3—4 раза превышающих объём масла) оказывается весьма сложной и требует установок ряда агрегатов, применения специальных присадок к маслу.

Правильное решение системы всасывания и выхлопа значительно улучшает лётно-технические данные самолёта. При больших скоростях полёта хорошее использование скоростного наддува во всасывающей системе повышает высотность двигателя на 1500—2000 *м*. Использование реакции выхлопа, особенно при индивидуальных выхлопных патрубках, повышает располагаемую тягу ВМУ до 15% и более, особенно на больших высотах.

Для запуска двигателя применяются электрические стартеры и системы подачи сжатого воздуха в цилиндры двигателей. Последняя весьма совершенная, особенно в условиях боевой эксплуатации, система запуска разработана в Советском Союзе и широко применяется в ВМУ советских самолётов.

Управление и контроль ВМУ включают в себя десятки объектов управления и приборов контроля. Основные системы управления следующие: сектором газа, воздушным винтом (число оборотов, установка лопастей по потоку и на реверс для обратной тяги, когда винт работает как воздушный тормоз), скоростями нагнетателя, составом горючей смеси, охлаждением цилиндров, масла и воздуха, пусковой системой, топливными кранами и насосами подкачки. Основные приборы ВМУ — указатели наддува, чисел оборотов, температуры и давления масла, температуры воды или головок цилиндров, бензиномер; кроме того, желательна установка приборов для замера давления нейтральных газов, мощности двигателя (динамометрические втулки), расхода топлива, температуры воздуха на входе в двигатель, состава смеси и др. Естественно стремление свести к минимуму количество приборов и рычагов управления. В связи с этим в ВМУ широко внедряются автоматы. Благодаря автоматизации и объединению основных систем управления количество рычагов управления удаётся свести к одному — двум, что особенно ценно для одноместных самолётов.

ВМУ в числе прочих функций выполняют ещё необходимую для надёжной работы двигателя фильтрацию поступающих в двигатель топлива, масла и воздуха. Фильтрация воздуха представляет особые трудности ввиду больших объёмов поступающего воздуха и недопустимости обычных систем фильтрации из-за их больших аэродинамич. сопротивлений. Советские учёные разработали высокоэффективную систему так называемой пылеотбойной фильтрации, полностью решившую задачу. Среди других технических задач создания ВМУ следует отметить ещё предупреждение образования заметной разности потенциалов статич. электричества на отдельных элементах системы питания и смазки, что может вызвать искрообразование и пожар. Борьба с этим явлением осуществляется металлизацией систем.

Одним из основных критериев для оценки качества ВМУ принимается удобство сборки и разборки ВМУ, удобство доступа к элементам ВМУ, что нелегко обеспечить на самолётах, особенно истребителях.

В 30-х гг. появились т. н. стандартные быстросменные ВМУ, включающие в одном заранее собранном агрегате основные элементы ВМУ

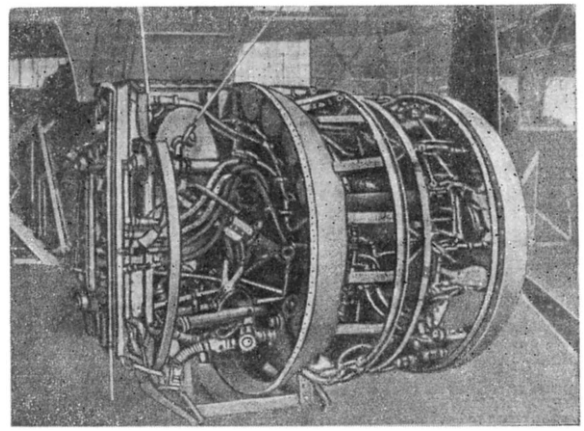


Рис. 2.

(рис. 2). Такие установки позволяют снизить в несколько раз время постановки ВМУ на самолёт, особенно учитывая возможность заблаговременной наладки в этом случае всей установки на стенде. Стандартные ВМУ по весу и лобовому сопротивлению уступают обычным, позволяющим в большей степени использовать особенности каждого данного самолёта.

Схема ВМУ изображена на вкладном листе.

Лит.: Волков Г. И., Силовые установки самолетов, 2 изд., Л., 1947; Скубачевский Г. С. и Хронин Д. В., Винтомоторные установки самолетов, М., 1946; Жовинский Н. Е., Силовые авиационные установки, М., 1948.

ВИНТОРО́ГИЕ АНТИЛО́ПЫ (Strepsiceros)—род жвачных животных из семейства полорогих (Bovidae). Отличаются крупными винтообразно скрученными рогами, дающими 2,5—3 завитка спирали; рога сильно уплощённые, с заострённым передним краем. Самки безрогие. В окраске тела характерны светлые поперечные полосы на боках. Наиболее известным представителем В. а. является большой куду (Strepsiceros strepsiceros), широко распространённый в Африке от Капской Земли до верховий Нила. Большой куду — крупное животное: длина туловища до 240 *см*, длина хвоста 60 *см*; высота в плечах около 1,7 *м*; вес до 300 *кг*; длина рогов достигает 1 *м*. Самки по размерам значительно меньше самцов. Окраска тела рыжевато-серая; на боках 7—9 резко выделяющихся белых полос; на морде, непосредственно впереди глаз, имеется белая полулунная полоса. У самцов на

нижней части шеи и груди удлинённые волосы образуют небольшую гриву. В. а. живут в лесах и кустарниковых зарослях, преимущественно в горных местах, реже — в равнинах. Самки и молодые образуют небольшие стада, по 4—6 голов; взрослые самцы вне периода размножения держатся поодиночке. Добываются ради шкуры и мяса, местами сильно истреблены. Другой вид В. а. — малый куду (Strepsiceros imberbis), распространённый в Восточной Африке от Абиссинии до озера Виктории, населяет древесно-кустарниковые заросли по берегам рек. От большого куду отличается меньшими размерами тела (высота в плечах ок. 1 *м*), отсутствием гривы и нек-рыми особенностями строения рогов.

ВИНТОРО́ГИЙ КОЗЁЛ, мархур (Capra falconeri), — парнокопытное животное, относящееся к сем. полорогих (Bovidae). Отличается своеобразным строением рогов, закручивающихся спирально наподобие штопора или винта. У самцов на шее и груди имеется грива из удлинённых волос. Окраска рыжевато-серая, у старых самцов — грязновато-белая. Длина тела до 1,7 *м*, высота в плечах 90 *см*; вес достигает 90 *кг* и более. Распространён в Западных Гималаях, Кашмире, Малом Тибете и Афганистане. В СССР встречается только в горах по Пянджу и в Кухи-Танге (Карлюкский район Туркменской ССР). Образует несколько подвидов, отличающихся строением рогов. Типичное горное животное, населяющее крутые склоны ущелий, обрывы и скалы. Образ жизни почти неизвестен. Одомашнен человеком и является родоначальником ряда пород домашних коз. В СССР охота на В. к. запрещена.

ВИНУА́, Жозеф (1800—80) — французский генерал, один из руководителей кровавой расправы над коммунарами. Военную карьеру начал с участия в колониальном порабощении Алжира в 30-х гг. В 1851 активно содействовал государственному перевороту Луи Бонапарта (см. *Наполеон III*). Осуществляя контрреволюционный замысел *Тьера* (см.), В. в качестве главнокомандующего парижской армии пытался в ночь на 18 марта 1871 разоружить рабочие батальоны Национальной гвардии Парижа, что послужило толчком к революции и провозглашению *Парижской Коммуны 1871* (см.). Вместе с правительством Тьера бежал в Версаль и возглавил наступление на революционный Париж.

ВИ́НЧЕСТЕР — город в Юго-Восточной Англии, административный центр графства Хэмпшир. 25 тыс. жит. (1939). Ж.-д. станция. В. был в древности римским военным лагерем, позднее столицей государства саксов. Много памятников старины (собор 11 века и др.). Археологический музей.

ВИ́НЧИ, Леонардо да (1452—1519) — великий итальянский художник и учёный эпохи Возрождения. См. *Леонардо да Винчи*.

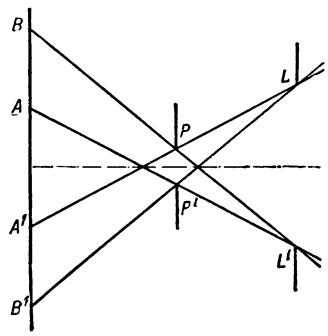
ВИНЬ — город во Вьетнаме, важный промышленный центр на С. Трунбо. Около 12 тыс. жит. Лежит на приморской железной дороге. Шоссейной магистралью соединён с Луанг-Прабангом. Рисоочистительные и суперфосфатные заводы, ж.-д. мастерские. Вблизи В. — разработки марганцевых руд.

Старинный город Аннамской империи (в прошлом назывался Тин-Нге). Со времени завоевания Трунбо в конце 19 в. Францией (см. *Аннам*) В. стал одним из центров народной борьбы против захватчиков. В 1924 в В. возникла организация «Новый революционный Аннам» (Тан-Вьет). Позже здесь были созданы организации коммунистической партии Индокитая. В 1930 в провинции Нге-Ан развернулось мощное движение крестьян, руководимое рабочими мастерских и заводов В. Восставший народ создал в 3 уездах народные советы, к-рые конфисковали запасы риса и распределили его между нуждающимися, а также начали раздел помещичьих земель. Восстание было жестоко подавлено французскими империалистами. В сентябре 1945 В. вошёл в состав Демократической республики Вьетнам.

ВИ́НЬЕ, Осмунд Улафсён (1818—70) — норвежский поэт и журналист. Сторонник крестьянской оппозиции королю, В. после революции 1848 примыкал к норвежскому рабочему движению. С 1858 издавал демократический журнал «Житель горных долин» на норвежском разговорном языке («лансмол»). На этом же языке, противопоставляя его официальному датскому языку, В. написал свои главные произведения: «Воспоминания о путешествии летом 1860» (1861), где дано изображение жизни крестьян и норвежской природы, и романтич. поэму «Большой парень» (1866). Для творчества В. характерны ирония и реалистич. приёмы письма.

Соч. В.: Vinje A. O., Lyriske dikt, Oslo, 1910.
Лит.: Beyer H., Norwegische Literatur, Breslau, 1927; Skard S., A. O. Vinje og antikken, Oslo, 1938.

ВИНЬЕТИ́РОВАНИЕ — частичное затенение пучка лучей, вступающего в оптическую систему, происходящее вследствие его ограничения диафрагмами прибора. В. приводит к постепенному падению освещённости изображения при переходе от центра к краю поля зрения. В. полностью отсутствует только при совпадении плоскости входного люка с плоскостью предмета (соответственно плоскости выходного люка с плоскостью изображения); при этом изображение резко ограничено. Во всех других случаях изображаемая плоскость может быть разделена (см. рис.) на три области: точки области AA' изображаются посредством пучков, к-рые, вступив во входной зрачок системы PP', не затеняются никакими диафрагмами при прохождении системы; точки области AB и $A'B'$ изображаются с помощью пучков, к-рые частично затеняются входным люком системы LL'. Затенение возрастает по мере удаления изображаемых точек от оптической оси. Луч, проходящий через верхний край входного зрачка P и нижний край входного люка L', и аналогичный луч $P'L$ затеняются полностью. Эти лучи определяют точки B и B', являющиеся крайними точками видимого поля. Граница поля расплывчата, ибо точки областей AB и $A'B'$, близкие к крайним точкам видимого поля, изображаются очень узкими пучками, несущими мало световой энергии.



В. играет существенную роль в фотографич. объективах. Обычно оно не превышает 50%, но

в широкоугольных объективах может достигать 70—75%, т. е. только 25% света, входящего в систему, участвует в образовании изображения на краях фотопластинки; в результате фотопластинка на краях оказывается недоэкспонированной. С возможностью В. необходимо считаться в спектральном анализе, напр. в случае, когда должна быть обеспечена равномерная освещённость по всей высоте изображения щели спектрографа.

Лит.: Тудоровский А. И., Теория оптических приборов, т. 1, М.—Л., 1948; Оптика в военном деле. Сб. статей под ред. акад. С. И. Вавилова и М. В. Савостьяновой, т. 1, 3 изд., М.—Л., 1945; Мандельштам С. Л., Введение в спектральный анализ, М.—Л., 1946.

ВИНЬЕ́ТКА — графическое украшение, применяемое при оформлении книг, журналов и других печатных произведений в качестве *заставок* (см.), концовок или как дополнение к начальным буквам (*инициалам*, см.). В. могут быть орнаментальными или сюжетно-изобразительными. Стиль и содержание В. должны определяться содержанием литературного произведения, для оформления к-рого они изготовляются.

ВИНЬИ́, Альфред де (1797—1863) — французский поэт-романтик. Аристократическое происхождение, воспитание в монархических принципах определили враждебное отношение В. к буржуазной революции конца 18 в., но крушение режима Реставрации убедило его в обречённости феодального порядка, а циничное наступление буржуа он оценивал как гибель цивилизации вообще. В 1822 вышел первый сборник стихов В. — «Поэмы», переизданный в 1826 под заглавием «Древние и современные поэмы». В 1826 последовал историч. роман «Сен-Мар», затем роман «Стелло» (1832), драма «Чаттертон» (1835), в к-рой поэт выразил идею враждебности буржуа поэзии, новеллы «Неволя и величие солдата» (1835). В последние годы жизни В. почти замолк, изредка печатая в журналах отдельные стихи. Посмертно вышли сборник его поэм «Судьбы» (1863) и «Дневник поэта» (1867).

Творчество В. глубоко пессимистично. Он не скрывает своего отрицания прогресса, не ищет утешения ни в религии, ни в сентиментальном культе природы, как другие реакционные романтики. Природа в его поэмах — равнодушная «могила». Человек одинок и обречён на страдания. Герои В. неспособны на бунт, но и не примиряются с миром, предпочитая гордое молчание или самоубийство («Смерть волка», 1843). Главным врагом личности в её социальной жизни, по мнению В., является государство, независимо от того, будет ли это монархия или республика (роман «Стелло»). В романе «Сен-Мар» он изображает кардинала Ришельё, честолюбца и деспота, как олицетворение принципа государственности. Культ свободы индивида приводит В. в этом романе к идеализации боровшейся против абсолютизма знати 17 в. Рассматривая государство как вечное социальное зло, В. отрекается от политической поэзии, призывает поэтов «удалиться в башню из слоновой кости». Главная тема В.— утверждение ценности личности, вопреки феодальному произволу и буржуазному царству денег, но в интерпретации В. она лишена того бунтарского пафоса, к-рый присущ революционным романтикам.

Соч. В.: Vigny A. de, Oeuvres complètes, v. 1—12, notes et commentaires de L. Seché, P., 1913—14; в рус. пер. — Сен-Мар, М., 1936; Неволя и величие солдата, М., 1915; Чаттертон, М., 1836; Стелло, или Голубые бесы, ч. 1—2, СПБ, 1835; [Стихотворения], в кн.: Брюсов В. Я., Французские лирики XIX века, СПБ, [1909].

Лит.: Луначарский А. В., Альфред де Виньи, поэт и человек, «Киевская мысль», 1913, № 267; Обломиевский Д. Д., Французский романтизм, М., 1947.

ВИНЬО́ЛА (собственно — Джакомо Бароцци; 1507—73) — итальянский архитектор. Творческую деятельность начал как живописец (в Болонье), в 1534—41 работал в Риме, в 1541—43 был во Франции, после возвращения строил в Болонье, Риме и других городах Италии. В. был учёным секретарём Витрувианской академии в Риме. В творчестве В., отражающем острые противоречия культуры эпохи кризиса Возрождения, традиции и принципы классического стиля сочетаются с элементами зарождающегося *барокко* (см.). Сооружавшаяся В. с 1568 (окончена после смерти В. в 1584) церковь Джезу в Риме стала образцом для многих барочных храмов. Наиболее значительные постройки В.: вилла папы Юлия III в Риме, палаццо Фарнезе в Пьяченце, пятиугольный (в плане) замок Капрарола близ Витербо, два малых купола на соборе св. Петра в Риме, где В. был помощником Микеланджело, а после его смерти (1564) руководил постройкой. Особое значение имел теоретич. труд В. «Правило пяти ордеров архитектуры» (1562), в к-ром ордерная система классич. стиля превращена в непререкаемую стилистич. догму. Необычайная ясность и сжатость расположения и истолкования материала в трактате В. сделали его удобным учебным пособием и немало способствовали распространению принципов классицизма в европейской архитектуре 17 — сер. 19 вв.

Соч. В. в рус. пер.: Правило пяти ордеров архитектуры, М., 1939.

Лит.: Willich H., Giacomo Barozzi da Vignola, Strassburg, 1906.

ВИ́НЬЯ-ДЕЛЬ-МАР — город в Чили, на берегу Тихого океана, в 9 *км* к С. от Вальпараисо. Крупный морской курорт. 70 тыс. жит. (1940). Соединён железной и автодорогой с Вальпараисо и со столицей Чили — Сант-Яго. Сахарорафинадная пром-сть.

ВИО́, Теофиль (1590—1626) — французский поэт. Из дворянской протестантской семьи. За свои стихи неоднократно подвергался преследованиям со стороны иезуитов. В 1619 был изгнан из Франции. По возвращении в 1623 арестован за участие в составлении сборника непристойных стихов «Сатирический Парнас» (1622), обвинён в безбожии и приговорён к сожжению; после пересмотра дела — к пожизненному изгнанию из Франции. Творчество В.— яркое выражение раннего франц. вольнодумства. Лирика его свежа и непосредственна. Драмы менее интересны, хотя трагедия «Пирам и Тизба» (1623) пользовалась большим успехом у современников. В. продолжал традиции Возрождения с его культом земных радостей, ненавистью к аскетизму, ко всяким притеснениям индивидуальной свободы. Однако в условиях становления национального государства его поэзия оказывается лишённой высокого гражданского содержания и смыкается с дворянским аморализмом и распущенностью.

Соч. В.: Viau T., Oeuvres complètes, P., v. 1—2, 1855—1856; Oeuvres poétiques de Théophile, P., 1926.

Лит.: История французской литературы, т. 1, М.—Л., 1946 [Акад. наук СССР. Ин-т литературы (Пушкинский дом)]; Adam A., Théophile de Viau et la libre pensée française en 1620, P., 1935.

ВИО́ЛА — струнный смычковый музыкальный инструмент (см. *Виолы*).

ВИОЛАНТРО́Н — органическое синтетическое красящее вещество фиолетового цвета из числа *бензантроновых красителей* (см.).

ВИОЛЛЕ́, Поль (1840—1914) — французский буржуазный историк, труды к-рого посвящены периоду средневековья. В работах «История французского права» (1884, переработана 1905), «История политических и административных институтов Франции»

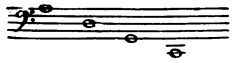
(4 тт., 1889—1911) и др., исходя из идеалистич. концепции, В. рассматривал государственные и правовые институты в отрыве от социально-экономич. базиса. Прогрессивным в его взглядах было использование положительных сторон общинной теории *Маурера* (см.) и применение этой теории к истории Франции. В своих работах полемизировал с *Фюстель де Куланжем* (см.), отрицавшим существование у франков свободной поземельной общины.

Соч. В.: Viollet P., Caractère collectif des premières propriétés immobilières, P., 1873; Établissements de Saint Louis. v. 1—4, P., 1881—86; Précis de l'histoire du droit français, 3 éd., P., 1905; Droit public. Histoire des institutions politiques et administratives de la France, v. 1—4, P., 1889—1911; Les communes françaises au moyen âge, P., 1900.

ВИОЛЛЕ́ ЛЕ ДЮК, Эжен Эммануэль (1814—79) — французский архитектор, историк и теоретик архитектуры. Приобрёл известность исследованиями в области средневековой архитектуры и реставрацией собора Парижской богоматери, соборов в Пуасси, Амьене, Лане и др., замков Куси и Пьерфон, укреплений Каркассона, ратуши в Нарбонне и др. Восстанавливая памятники, он иногда произвольно дополнял разрушенные части. Главнейшие из литературных работ В. ле Д.: десятитомный «Толковый словарь французской архитектуры XI—XVI вв.» (1854—68), «Беседы об архитектуре» (2 тт., 1858—72, рус. пер. 1937—38). В них В. ле Д. особенно высоко оценивает готику прежде всего за высокое качество конструкций зданий. В своих работах он придавал исключительное значение народному творчеству и стремился отметить достижения различных национальных искусств, хотя многие их черты ошибочно объяснял иноземными влияниями. Такова работа В. ле Д. «Русское искусство» (1877, рус. пер. 1879), где особенности русской архитектуры объяснялись восточными влияниями. Это первое появившееся на западе исследование, посвящённое выяснению значения и роли русского искусства, изобилует необоснованными выводами, резко снижающими его научную ценность.

ВИОЛОНЧЕ́ЛЬ — смычковый музыкальный инструмент скрипичного семейства (см. *Скрипка*). Имеет басово-теноровый диапазон (5 октав, из к-рых используются обычно 3—3½) и квинтовый строй октавой ниже *альта* (см.). Широко применяется как сольный, ансамблевый и оркестровый инструмент. Число В. в симфонич. оркестре достигает 12. В. появилась в 1-й пол. 16 в., развившись из смычковых инструментов народного происхождения. Достигла совершенства в работах итальянских инструментальных мастеров 17—18 веков — семей Амати, Гварнери, Страдивари. Превосходные образцы В. принадлежат русскому мастеру И. А. Батову (1767—1841). Среди современных инструментов выделяются В. советских мастеров Е. Ф. Витачека и Т. Ф. Подгорного.

В. вытеснила, в результате длительной, почти двухвековой борьбы, инструмент аристократического салона — виолу да гамба (см. *Виолы*). Победа В. была связана с утверждением в музыке нового стиля, эмоционально яркого и мелодически выразительного. По сравнению с виолой, В. отличалась более богатыми технич. возможностями, а главное — большей полнотой, силой и выразительностью звука, напоминающего своим певучим тембром человеческий голос. Для В. создана обширная музыкальная литература. История виолончельного искусства выдвинула многих блестящих исполнителей. Среди западноевропейских виолончелистов крупнейшими виртуозами были Л. Боккерини (1743—1805), Ж. Л. Дюпор (1749—1819), Б. Ромберг (1767—1841), Ф. Серве (1807—66) и др., из современных — П. Касальс (р. 1876). Огромное влияние на мировое виолончельное искусство оказала русская школа, давшая первоклассных артистов: К. Ю. Давыдова (1838—89), А. В. Вержбиловича (1849—1911), А. А. Брандукова (1858—1930) и др. Ведущей школой в современном виолончельном искусстве является советская виолончельная школа. Среди выдающихся советских виолончелистов лауреаты Сталинской премии: С. Н. Кнушевицкий (р. 1908), С. П. Ширинский (р. 1903) и С. З. Асламазян (р. 1897), победители Международного конкурса виолончелистов в Праге в 1950 лауреат Сталинской премии М. Л. Ростропович (р. 1927), Д. Б. Шафран (р. 1923) и др. Крупнейшими советскими преподавателями виолончельной игры являются С. М. Козолупов (р. 1884) и А. Я. Штример (р. 1888).



Строй виолончели.

Лит.: Борисяк А., Метод органического развития технических приемов игры на виолончели, 2 изд., М.—Л., 1947; Давыдов К. Ю., Школа для виолончели, ред. и дополн. С. М. Козолупова и Л. С. Гинзбурга, М.—Л., 1947; Гутор В., К. Ю. Давыдов, как основатель школы. Предисл., ред. и примеч. Л. С. Гинзбурга, М.—Л., 1950; Гинзбург Л., История виолончельного искусства, кн. 1, М.—Л., 1950; Wasielewski W. J., Das Violoncell und seine Geschichte, Lpz., 1889; Vadding M., Das Violoncello und seine Literatur, Lpz., 1920.

ВИО́ЛЫ — семейство струнных смычковых музыкальных инструментов, распространённых в 15—18 веках. Игра на В. была связана гл. обр. с аристократической музыкальной культурой феодальной Европы. Основные виды В., различавшиеся по размеру и диапазону: дискантовая (по длине приблизительно равна альту средних размеров), альтовая (несколько больших размеров), теноровая (близка по размерам к виолончели) и контрабасовая (виолоне). Все эти виды В. держались исполнителями вертикально между коленями или на коленях («а гамба», от итал. gamba — нога). Название «виола да гамба» (или просто «гамба») закрепилось за теноровой В. (называвшейся также, гл. обр. во Франции, басовой, поскольку на ней часто исполняли аккомпанирующий бас). Характерные признаки В.: плоская нижняя дека, покатые плечи, широкий гриф, снабжённый ладами. В. имели обычно 6 струн (иногда 5—7), настраивавшихся по квартам, с терцией между средними струнами. Расположенные на почти плоской подставке, струны В. позволяли извлекать многообраз-

Виола да гамба.

ные аккорды. Однако динамические и выразительные возможности В. были тем самым ограничены, особенно при игре на одной струне (сильное нажатие смычка на струну влекло за собой звучание соседних струн). Звук В. был нежный, матовый. Лады на грифе облегчали игру, но препятствовали развитию свободной пассажной техники.

В 17 в. появились разновидности В. с дополнительными, так называемыми резонирующими (аликвотными), струнами, расположенными под грифом и несколько обогащающими звучание: виола *бастарда* (см.), виола д'аморе, или *виоль д'амур* (см.), виола ди бардоне, или *баритон* (см.).

В. занимали в 16—18 вв. значительное место в музыкальной культуре как сольные и оркестровые инструменты. Большая музыкальная литература была создана для теноровой В.; выдвинулось много гамбистов — солистов и композиторов (Х. Ф. Абель, М. Маре, Ж. Б. Форкере и др.). Однако семейство В. уже в 17 в. начало вытесняться представителями скрипичного семейства (скрипкой, альтом, виолончелью и контрабасом — последний сохранил некоторые признаки В.). Наиболее стойко удерживалась гамба, окончательно утратившая своё значение только в конце 18 в. См. *Скрипка*.

Лит.: Rousseau J., Traité de la viole, P., 1687; Le Blanc H., Défense de la basse de viole contre les entreprises du violon et les prétentions du violoncel, Amsterdam, 1740; Grillet L., Les ancêtres du violon et du violoncelle, t. 1, P., 1901; Heyes G. R., Musical instruments and their music (1500—1750), t. 1—2, L., 1928—30.

ВИО́ЛЬ, Луи Жюль Габриель (1841—1923) — французский физик, профессор физики Национальной консерватории искусств и ремёсл в Париже, член Французской академии наук (1897). Труды В. посвящены в основном исследованию лучеиспускания тел под влиянием высоких температур и измерению солнечной радиации. В. сконструировал актинометр (1877), имевший в своё время практич. применение. В 1883 В. установил, что температура на поверхности Солнца не превосходит нескольких тысяч градусов. В. предложил (1884) в качестве нормального эталона света пользоваться 1 *см*² платины, нагретой до температуры плавления. Международный конгресс в 1889 принял $^1/_{10}$ этой величины (т. н. десятичная свеча) как практическую единицу света.

Соч. В.: Violle L. J. G., Sur l'étalon absolu de lumière, «Annales de chimie et de physique». P., 1884, v. 3, sér. 6; De la température du soleil, «Comptes Rendus de l'Académie des Sciences», P., 1883.

ВИО́ЛЬ Д'АМУ́Р (франц.), виола д'аморе (итал.), — смычковый музыкальный инструмент, разновидность виолы. Имеет 5—7 жильных игровых струн и столько же резонирующих (аликвотных) металлических струн. В отличие от виолы и её разновидностей — баритона и бастарды, В. д'а. во время игры держат, как скрипку, на плече («а браччо», от итал. braccio — рука). В. д'а. обладает особенно нежным звуком (отсюда и её название «виола любви»). Появившись в конце 17 в., В. д'а. получила большое распространение в 18 в. В 19 в. иногда применялась в оперном и симфоническом оркестрах как солирующий инструмент. Изредка встречается и в современной концертной практике. Видным советским исполнителем на В. д'а. является В. В. *Борисовский* (см.).

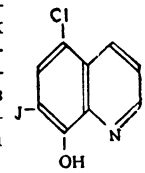
Лит.: Bricqueville E. de, La viole d'amour, P., 1908.

ВИО́ТТИ, Джованни Баттиста (1753—1824) — итальянский скрипач, композитор и педагог. В 1780—82 вместе со своим учителем Г. Пуньяни совершил концертную поездку по европейским странам, посетив Россию. С 1782 жил в Париже, где в 1787 (и затем в 1819—22) занимал должность директора Большой оперы. В 1789 поселился в Лондоне, откуда был вскоре выслан по обвинению в связях с французским революционным правительством. В последующие годы жил в различных странах, периодически посещая Париж. В 1823 возвратился в Лондон, где вскоре и умер. В. был крупнейшим западноевропейским скрипачом своего времени. Органически сроднившись с художественной культурой предреволюционной Франции, В. оказал решающее влияние на развитие французской скрипичной школы. Виднейшим учеником его был П. Роде.

Исполнительское творчество В., отличавшееся классической строгостью, простотой и вместе с тем эмоциональной яркостью, патетичностью, отразило героические идеи, характерные для передового французского искусства конца 18 в. Эти же черты присущи и лучшим музыкальным произведениям В., родственным по стилю революционно-героическим операм Л. Керубини и Э. Мегюля. В. опубликовал ок. 200 сочинений в различных жанрах инструментальной музыки. Особенное значение имеют его 29 концертов для скрипки с оркестром, в к-рых окончательно утвердилась классич. форма скрипичного концерта.

Лит.: Pougin A., Viotti et l'école moderne de violon, P., 1888; La Laurencie L. de, L'école française de violon de Lully à Viotti, t. 1—3, P., 1922—24.

ВИОФО́РМ (оксиодхлорхинолин) — органическое вещество, буроватый, трудно растворимый в воде порошок, один из антисептических препаратов, применяемых при лечении ран и язв. В. не обладает раздражающими свойствами и резким запахом, поэтому в ряде случаев служит заменителем иодоформа. Применяется в виде присыпки, а иногда и в мазях.



ВИПЕ́РЫ (Viperidae) — семейство ядовитых змей, то же, что *гадюки* (см.).

ВИ́ППЕР, Борис Робертович (р. 1888) — советский искусствовед, профессор, доктор искусствоведческих наук. Сын Р. Ю. *Виппера* (см.). Учился в 1906—11 в Московском университете. Выступив вначале со статьями об античном искусстве (1908—11), перешёл к изучению искусства эпохи Возрождения и 17 в.: «Рисунки голландских художников XVII века» (1917), «Проблема и развитие натюрморта» (1922) и др. В 1924 уехал из СССР в буржуазную Латвию. С 1924 по 1940 был профессором Рижского университета. Работал над изучением искусства Латвии: «Барокко в Латвии» (1939) и др. Наиболее значительные работы В. написаны после его возвращения в 1940 в Москву: монография «Тинторетто» (1948), труды, посвящённые разоблачению упадочного современного буржуазного искусства и эстетики, и др. Отдав дань в ряде работ увлечению формалистическим методом, В. в своих лучших и особенно позднейших исследованиях обращается к раскрытию общественного и идейного значения художественных явлений.

ВИ́ППЕР, Роберт Юрьевич (р. 1859) — советский историк, академик, профессор Московского университета. Впервые получил известность после опубликования докторской диссертации «Церковь и государство в Женеве XVI в. в эпоху кальвинизма» (1894). В. — автор многих написанных с буржуазно-

либеральных позиций учебников по древней истории, по истории средних веков и нового времени, в которых он придавал известное значение социально-экономическому фактору. В опубликованных в 1911 «Очерках теории исторического познания» В. пытался с позиций субъективного идеализма критиковать материалистическое понимание исторического процесса. Вышедшая в 1918 работа В. «Возникновение христианства» вызвала резкую оценку В. И. Ленина: «...автор не только не воюет с предрассудками и с обманом, которые составляют оружие церкви, как политической организации, не только обходит эти вопросы, но заявляет прямо смешную и реакционнейшую претензию подняться выше обеих „крайностей“: и идеалистической и материалистической» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 205). В 1924 В. уехал из СССР в буржуазную Латвию и по 1940 был профессором Рижского ун-та. После установления Советской власти в Латвии В. возвратился в Москву. В 1942 он опубликовал книгу «Иван Грозный», в которой показывает Ивана Грозного как выдающегося государственного деятеля, много сделавшего для ликвидации феодальной раздробленности и создания мощного и централизованного Русского государства. Последующие работы В. «Возникновение христианской литературы» (1946) и «История средних веков» (1947) дают мало нового и написаны на уровне буржуазной исторической науки начала 20 в.

Соч. В.: Лекции по истории Греции, М., 1905; История Греции в классическую эпоху IX—IV вв. до р. х., М., 1916; Очерки истории Римской империи, М., 1908; Древний Восток и эгейская культура, 2 изд., М., 1916; Учебник истории средних веков, 5 изд., М., 1910; Иван Грозный, 3 изд., М.—Л., 1944.

ВИ́ПУРИ (Виипури) — прежнее финское название г. *Выборга* (см.).

ВИ́РА — денежный штраф за убийство свободного человека в Киевской Руси. Взимание В. заменило обычай кровной мести. По древнейшему сборнику русских законов — Русской правде, в её ранней редакции, месть со стороны родственников убитого могла быть заменена уплатой 40 гривен. Начиная с Правды Ярославичей В. взималась в пользу князя в размере 40 гривен за убийство простого свободного человека, двойная В. (80 гривен) — за убийство представителя феодальной верхушки (огнищанина, княжих людей и др.). За тяжёлые увечья (отсечение руки, ноги, лишение глаза, носа) взималось полувирье (20 гривен). В то же время плата за убийство феодально зависимых людей разных категорий составляла всего лишь от 5 до 12 гривен. В Пространной правде установлено полувирье за убийство неверной жены. В случае, если убийца неизвестен, В. платилась *вервью* (см.), на территории к-рой был найден труп убитого, — такая В. называлась дикой.

Установление и дифференциация В. и присвоение её князем являются показателями процесса феодализации и укрепления княжеской власти в Киевской Руси.

Лит.: Правда Русская, т. 1—2, под ред. Б. Д. Грекова, М.—Л., 1940—47; Исаев М. М., Уголовное право Киевской Руси, «Ученые труды Всесоюзн. ин-та юрид. наук мин-ва юстиции СССР», 1946, вып. 8, стр. 165.

ВИРА́Ж — 1) от франц. virage — поворот. Термин, употребляемый для обозначения как самого́ криволинейного движения, например самолёта, так и участка дороги (например велосипедного трека, автомобильной дороги), специально приспособленного для такого движения. Криволинейное движение может быть осуществлено только при наличии центростремительной силы, равной $\frac{G \cdot V^2}{g \cdot r}$, где G — вес тела, V — его скорость, r — радиус кривизны траектории, g — ускорение силы тяжести. При криволинейном движении какого-либо транспортного устройства, например автомобиля, на горизонтальной плоскости этой силой является только боковое давление на колёса (рис. 1), к-рое образуется (благодаря сцеплению колёс с поверхностью дороги) за счёт нек-рого бокового скольжения. В этом случае крутой поворот на большой скорости создаёт опасность заноса, когда сцепление колёс с дорогой недостаточно, а также опрокидывания, когда

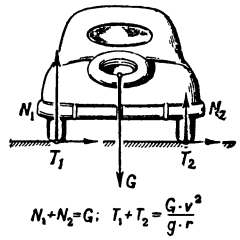


Рис. 1.

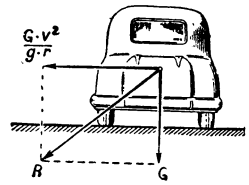


Рис. 2.

направленная наклонно равнодействующая R силы тяжести и центробежной силы инерции проходит вне опорной площади (рис. 2). Для полного устранения скольжения поверхность дороги должна иметь такой наклон, чтобы касательная к поверхности была перпендикулярна равнодействующей R (рис. 3). Это условие выполняется, если $\operatorname{tg}\gamma = \frac{V^2}{g \cdot r}$. Чем больше скорость V и чем меньше радиус r, тем круче наклон такого В. Чтобы обеспечить возможность движения без бокового скольжения с различными скоростями, поверхность В. должна быть вогнутой (рис. 4). В. с таким профилем практически осуществляется только на треках и т. п. специальных сооружениях. На автомобильных дорогах В. придаётся постоянный по его ширине уклон. В этом случае, чтобы при скользкой поверхности дороги медленно движущиеся повозки не сползали с проезжей части, уклон В. ограничивается величиной 6—8°, что, в свою очередь,

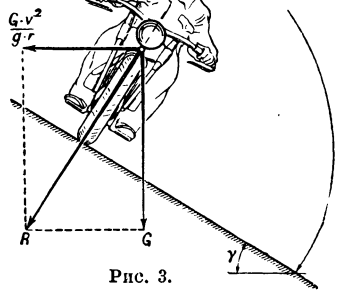


Рис. 3.

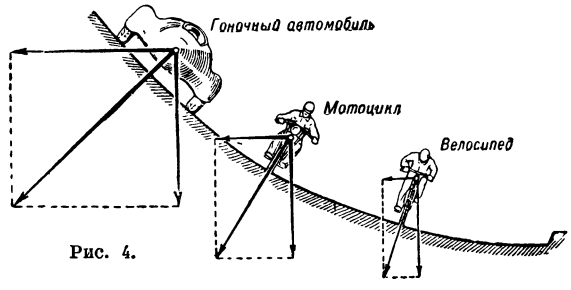


Рис. 4.

накладывает ограничение на скорость движения на В. Виражи устраиваются также на *быстрото-*

ках (см.), открытых каналах или лотках с большим уклоном для сброса излишней воды из бассейна гидростанции или для сброса воды в оросительных и других каналах с высшей отметкой на низшую.

В. самолёта (рис. 5) представляет собой наиболее часто применяемый вид криволинейного

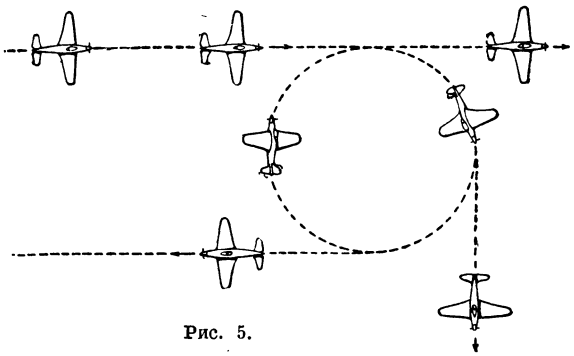


Рис. 5.

полёта, поэтому радиус и время В. являются важными тактическими характеристиками самолёта (см. *Пилотаж*). Для целей сравнения обычно указывают время В. на 360°. Чем меньше радиус и время В., тем быстрее и на меньшем пространстве можно изменить направление полёта. При выполнении В. скорость и высота полёта, угол крена и угол скольжения могут изменяться. Правильным В. принято называть полёт без скольжения по дуге горизонтальной окружности ($r = \text{const}$) с постоянной скоростью V и неизменным углом крена γ. При этом плоскость симметрии самолёта проходит через касательную к траектории, а размах крыльев перпендикулярен этой касательной. Крен при В. необходим для получения центростремительной силы, к-рой является проекция *подъёмной силы* (см.) самолёта $Y_{\text{вир.}}$ на горизонтальную плоскость (рис. 6).

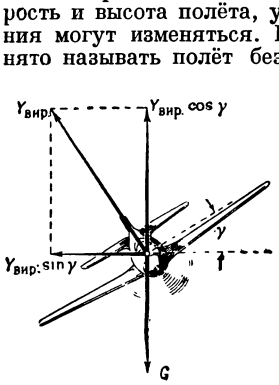


Рис. 6.

Вес самолёта G уравновешивается при этом не всей подъёмной силой, а только её вертикальной составляющей, равной $Y_{\text{вир.}} \cos\gamma$. Поэтому при В. подъёмная сила $Y_{\text{вир.}} = \frac{G}{\cos\gamma}$ больше, чем в горизонтальном полёте, когда $Y_{\text{гор.}} = G$. Необходимое повышение подъёмной силы достигается увеличением скорости или *угла атаки* (см.) по сравнению с режимом горизонтального полёта. При этом растёт и мощность, затрачиваемая на полёт.

Отношение $n = \frac{Y_{\text{вир.}}}{G} = \frac{1}{\cos\gamma}$, называемое перегрузкой, показывает кажущееся повышение веса всех частей самолёта за счёт действия центробежных сил. Лётчик ощущает это увеличение веса своего тела, рук, головы. Чем больше угол крена при В., тем больше перегрузка.

Центростремительная сила $Y_{\text{вир.}} \cdot \sin\gamma$ должна быть равна $\frac{GV^2}{g \cdot r}$, откуда радиус В. $r = \frac{V^2}{g \cdot \operatorname{tg}\gamma} = \frac{V^2}{g\sqrt{n^2-1}}$, а время В.

$$T = \frac{2\pi r}{V} = \frac{2\pi \cdot V}{g \operatorname{tg}\gamma}.$$

Радиус и время В. тем меньше, чем меньше скорость V и чем больше угол крена γ и перегрузка n. Однако скорость полёта на В. из соображений безопасности не может быть ниже определённой для каждого самолёта величины; угол крена также не может быть произвольно увеличен, так как при значениях γ, близких к 90°, проекция $Y_{\text{вир.}} \cdot \cos\gamma$ будет недостаточна для уравновешивания веса самолёта и тогда правильный В. невозможен. На практике часто бывает выгодно применять т. н. неустановившийся В., отличающийся от правильного изменением скорости или высоты полёта во время В. Например, если в начале В. самолёт летит с большой скоростью, то за счёт постепенного её уменьшения можно значительно форсировать манёвр. Приближённо минимальный радиус В. равен:

$$r_{\min} \approx \frac{k}{\rho} \cdot \frac{G}{S},$$

где $k = 0{,}2 \div 0{,}35$ — численный коэфициент, зависящий от величины максимального коэфициента подъёмной силы $c_{y_{\max}}$ крыла (см. *Аэродинамический коэфициент*), ρ — плотность воздуха на высоте полёта, G — вес самолёта, S — площадь его крыльев. Отсюда видно, что самолёты с малой удельной нагрузкой на крыло $\left(\frac{G}{S}\right)$ имеют меньший радиус В. Так, напр., на высоте 500 *м* ($\rho \approx 0{,}12$ *кг* сек²/*м*⁴) спортивный самолёт с нагрузкой $\frac{G}{S} = 100$ *кг/м²* может выполнить В. с радиусом 160—200 *м*, а скоростной самолёт $\left(\frac{G}{S} = 300\ кг/м^2\right)$ — с радиусом не менее 600—800 *м*. На больших высотах из-за малой плотности воздуха радиус В. увеличивается, что затрудняет маневрирование; например, минимальный радиус В. скоростного самолёта, упомянутого выше, на высоте 12 000 *м* ($\rho \approx 0{,}03$) был бы равен 2400—3200 *м*.

Так как выполнение В. требует затраты мощности, то на планёре при отсутствии восходящих потоков нельзя выполнить В. без снижения, и изменение направления полёта производится по нисходящей спирали.

2) Вираж (в фотографии) — см. *Вирирование, Фотография*.

Лит.: Ветчинкин В. П., Динамика самолета, М.—Л., 1933; Пышнов В. С., Аэродинамика самолета, М., 1943; Дубелир Г. Д. [и др.], Основы проектирования автомобильных дорог, ч. 1—2, М.—Л., 1938—39; Макаров А. В., Основы проектирования закруглений на автомобильных дорогах, в сб.: Проектирование кривых в плане на автомобильных дорогах, М., 1939.

ВИРГА́ТА — земельный надел зависимого крестьянина в средневековой Англии. В. составляла $^1/_4$ *гайды* (см.) — первоначального земельного надела свободного общинника. Средний размер В. — 30 акров.

ВИРГА́ЦИЯ СКЛА́ДОК (геол.) — группа складок горных пород, постепенно расходящихся по простиранию в форме снопа или веера. В. с. обычно наблюдается в местах окончания складчатых горных хребтов, где складки, образующие виргации, удаляясь друг от друга, постепенно теряются в соседней равнине. Типичные примеры В. с. обнаруживаются на западных окончаниях хребтов Тянь-Шаня. Северный Тянь-Шань в области своего запад-

ного окончания образует веер складок, слагающих хребты Чу-Илийский, Кара-Тау и Чаткальский. Южный Тянь-Шань также оканчивается на западе веерообразно расходящимися складками хр. Нура-Тау, Таджикской депрессии, хр. Дарваз. Хорошо выражена В. с. также в области зап. погружения хр. Копет-Даг. Отдельные складки, образующие виргации, по мере приближения к равнине становятся всё более укороченными, линейные складчатые формы сменяются брахискладками (то есть складками, имеющими в плане эллиптическую или овальную форму) и куполами.

Пример виргации складок в Западном Тянь-Шане (по А. В. Пейве).

ВИРГИ́ЛИЙ — римский поэт 1 в. до н. э., см. *Вергилий*.

ВИРГИ́НИЙ — название, данное в 1929 американскими учёными Ф. Аллисоном и Э. Мёрфи 87-му элементу периодич. системы Д. И. Менделеева, якобы обнаруженному ими в минералах лепидолите и поллуксе. Однако это сообщение не подтвердилось; в настоящее время элемент с порядковым номером 87 носит название *франций* (см.).

ВИРГИ́НИЯ — штат на В. США, у побережья Атлантического ок. Площадь 110 тыс. *км*². Нас. 3029 тыс. чел. (1948), в том числе свыше 25% негров. В городах проживает 35% населения. Крупные города — Ричмонд (адм. центр, 228 тыс. жит. в 1947), Норфолк и Роанок.

Природа. Побережье глубоко расчленено Чесапикским заливом. На З. протягиваются хребты Аппалачских гор, достигающие в Голубом хр. высоты 1250 *м*; в центре — кристаллическое холмистое плато Пидмонт выс. до 300—400 *м*; на В. — заболоченная прибрежная низменность шириной до 170 *км*. Вне гор климат умеренно тёплый и ровный, в горах — более прохладный. Преобладают средние температуры января от —1 до +5°, июля от +23 до +26°. Осадков более 1000 *мм* в год. Короткие, но полноводные реки образуют при падении с уступа Пидмонт водопады, дающие гидроэнергию. Наиболее значительные реки — Джемс и Потомак (на границе с штатом Мэриленд) — судоходны в нижнем течении. Низовья рек затоплены и превратились в глубокие разветвлённые заливы, доступные для океанских судов. На склонах Аппалачей сохранились леса из ценных лиственных и хвойных пород.

Хозяйство. Недра В. богаты каменным углем, добыча к-рого в 1947 составила 18 млн. *т*; кроме того, добываются цинк (15 тыс. *т* в 1946), свинец, строительные материалы. В обрабатывающей пром-сти — табачной, хлопчатобумажной, пищевой и деревообрабатывающей — в 1947 было занято 212 тыс. рабочих. Главная отрасль экономики — сельское хозяйство; важнейшие культуры: табак, пшеница, кукуруза. Основная масса фермеров влачит жалкое существование: в 1945 из 173 тыс. фермеров 116 тыс. получили годовой доход менее 1500 долл., в т. ч. 41 тыс. — менее 400 долл., что недостаточно и для полуголодного существования. В то же время доход каждого из 3400 капиталистич. хозяйств превышал 10 тыс. долл. Многие фермеры разоряются, вследствие чего число ферм за период 1935—1945 уменьшилось с 198 тыс. до 173 тыс. Естественное плодородие почв значительно подорвано, и урожайность в В. даже ниже средней по США: в 1909—1913 В. давала 14% сбора табака в США, в 1935—47 — лишь 8%. Поголовье крупного рогатого скота — 1066 тыс., свиней — 790 тыс. (1948). Леса в результате хищнической эксплуатации значительно опустошены; заготовка древесины в 1945 была вдвое меньше, чем в 1909. Протяжённость железных дорог сокращается: в 1910—7298 *км*, в 1946—6600 *км*. В закрытом рейде Хэмптон-Родс у входа в Чесапикский залив расположена крупная военно-морская база США с военными судостроительными верфями.

История. В 1607 Лондонская торговая компания создала на территории современной В. английское поселение в Америке. В 1619 были ввезены первые рабы-негры. К 1750 рабы-негры составляли около половины всего населения В. Заселение В. сопровождалось беспощадным истреблением коренного индейского населения. Во время английской буржуазной революции 17 в. В. стала убежищем эмигрантов-роялистов. Жестокая реакция в период реставрации Стюартов, а также недовольство *навигационными актами* (см.) вызвали в 1676 восстание фермеров В., которое возглавлял Натаниель *Бэкон* (см.). В. сыграла большую роль в *войне за независимость в Северной Америке* (см.). В начале 19 в. резко обострились отношения между плантаторами-рабовладельцами вост. части В. и фермерами Западной В. При пересмотре конституции в 1831 фермерство сделало безуспешную попытку покончить с засилием рабовладельцев в конгрессе штата, требуя равного представительства для Западной В. Вспыхнувшее в 1831 восстание негров под руководством Ната *Тёрнера* (см.) было жестоко подавлено. В период *гражданской войны в США* (см.) 1861—65 В. входила в состав рабовладельческой конфедерации и являлась ареной военных действий. Во время референдума по вопросу о сецессии (отделении) от США фермеры Западной В. единодушно голосовали против сецессии и образовали самостоятельный штат *Виргинию Западную* (см.), энергично поддержавший правительство *Линкольна* (см.). После гражданской войны негритянское население В. продолжало подвергаться жесточайшей расовой дискриминации и угнетению.

По конституции В. право голоса имеет лишь тот, кто может «толковать» конституцию США, что фактически даёт возможность «*боссам*» (см.) демократической и республиканской партий лишать права голоса всех негров и прогрессивных деятелей В В., как и во всей стране, свирепствует суд Линча, используемый американскими монополистами для расправы с неграми и деятелями прогрессивного движения. После второй мировой войны, несмотря на погромную деятельность *ку-клукс-клана* (см.), несмотря на участившиеся суды Линча, в В. усиливается прогрессивное движение, направленное против агрессивной политики правящих кругов США.

ВИРГИ́НИЯ ЗА́ПАДНАЯ — штат на востоке США. Площадь 62,6 тыс. *км*². Нас. 1911 тыс. чел. (1948). В городах проживает ок. 30% населения. Крупные

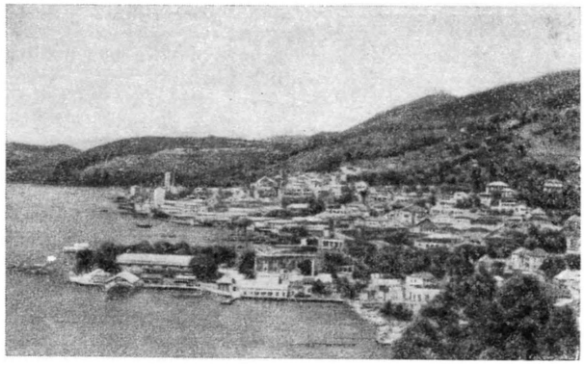
города: Чарлстон (адм. центр, 74 тыс. жит. в 1947), Уилинг (65 тыс. жит.) и Хантингтон (86 тыс. жит.).

Природа. Меньшая, сев.-вост. часть В. З., орошаемая притоками р. Потомак, представляет собой чередование невысоких, вытянутых с С.-В. на Ю.-З. хребтов и долин. Большая, зап. часть занята Аллеганским плато, понижающимся с Ю.-В. на С.-З. от 1000—1300 *м* (высшая точка — гора Спрус-Ноб, 1481 *м*) до 250—300 *м*. Плато глубоко расчленено долинами рек (притоки р. Огайо). Климат В. З. умеренно тёплый, влажный, в горах — более холодный. Преобладающие средние температуры января от —1 до +5°, июля от +23 до +25°. Среднее годовое количество осадков 900—1250 *мм*. Пологие склоны гор покрыты широколиственными лесами (дуб, ореховое дерево, жёлтый тополь и др.).

Хозяйство. Значительное развитие в В. З. получила лишь горнодобывающая пром-сть (в 1939—102 тыс. рабочих). В пределы штата входит обширный Средне-Аппалачский каменноугольный бассейн. Запасы угля на 1946 оценивались в 65 млрд. *т*, добыча составляла 129 млн. *т* — свыше $^1/_5$ всей добычи угля в США. Почти весь добываемый уголь вывозится за пределы штата. В В. З. имеются также запасы нефти, природного газа, соли и др., однако добыча их весьма неустойчива. Добыча нефти составляла 2,3 млн. *т* в 1900 и менее 300 тыс. *т* в 1947; добыча газа уменьшилась с 1917 по 1947 с 8,7 до 5,6 млн. *м*³. Условия работы и жизни горняков тяжёлые; заработная плата низкая; особенно жестоко эксплуатируются рабочие-негры. Горняки В. З. вписали ряд славных страниц в историю классовой борьбы пролетариата США. Обрабатывающая промышленность развита слабо (75 тыс. рабочих в 1939). Некоторое развитие получили чёрная металлургия, стекольная и другие отрасли промышленности. Сельское хозяйство отсталое, в значительной мере полунатуральное, особенно на юге. В 1945 имелось 98 тыс. ферм, из к-рых 33,6 тыс. получили нищенский доход (менее 400 долл. в год на каждую). Основные культуры — кукуруза, пшеница. Поголовье крупного рогатого скота в 1947—566 тыс., овец — 321 тыс., свиней — 279 тыс. Лесное хозяйство ведётся хищнически; в удобных в транспортном отношении районах хорошие леса вырублены. Длина ж.-д. сети ок. 6000 *км*. В штате нет ни одного университета.

История. В. З. выделилась в 1862—63 из рабовладельческого штата Виргиния и образовала самостоятельный штат, примкнувший в ходе *гражданской войны в США* (см.) 1861—65 к промышленному Северу. После окончания гражданской войны ускоряется экономич. развитие В. З. Вместе с тем усиливается эксплуатация рабочего класса и фермеров. Резкое снижение заработной платы вызвало в июле 1877 забастовку железнодорожников В. З., парализовавшую движение на линии Балтимора — Огайо. Полиция оказалась не в состоянии подавить забастовку, и правительство США послало в В. З. войска, потопившие забастовку в крови. В период промышленного кризиса 90-х гг. горняки В. З. участвовали в ряде забастовок, охвативших угольные шахты США. Забастовка горняков В. З. в 1912—1913, продолжавшаяся свыше года, была сломлена из-за предательской политики реакционных лидеров профсоюзов. Великая Октябрьская социалистическая революция вызвала подъём рабочего движения в В. З. Запрещение деятельности профсоюзов и ухудшение положения трудящихся, обусловленное кризисом 1920—21, привело к всеобщей забастовке шахтёров В. З. в 1921. Присланные президентом Гардингом войска, использовавшие против горняков пулемёты и самолёты, подавили забастовку. В период мирового экономич. кризиса 1929—33, с особой силой обрушившегося на США, волна забастовочного движения охватила все отрасли промышленности В. З. После второй мировой войны ещё больше усилилась эксплуатация рабочих и фермеров В. З. хозяйничающими в штате монополистами и, в частности, Дюпоном. Прогрессивные силы В. З. усиливают борьбу против реакционной внутренней и агрессивной внешней политики правящих кругов США.

ВИРГИНСКИЕ ОСТРОВА — группа небольших островов в Вест-Индии, принадлежащих частично Великобритании, частично США. Равнинная поверхность большинства островов сложена меловыми



Общий вид города и гавани Шарлотта-Амалия (о-в Сент-Томас).

и третичными известняками. На крупных островах — Сент-Томас, Тортола и др. — имеются древние кристаллические или вулканические массивы выс. до 500 *м*. Климат тропический с 2 сухими и 2 дождливыми периодами в году. Средняя годовая температура +26,3°; годовая сумма осадков до 1200 *мм*. С июля по ноябрь обычны ураганы. Покрывавшие острова леса из красного дерева и сумаха ныне почти совершенно вырублены.

Британские В. о. составляют часть колонии Подветренные о-ва и включают ок. 30 островов (из к-рых 11 необитаемы). Из них наиболее значительные: Тортола, Вёрджин-Горда, Анегада. Общая площадь 174 *км*². Нас. 6,5 тыс. чел. (1946).

В. о., принадлежащие США и образующие их особую колонию — Виргинские острова, включают 3 значительных острова — Сент-Томас, Сент-Джон и Санта-Крус общей площадью 345 *км*² — и св. 50 мелких, из к-рых большая часть необитаема. Нас. ок. 30 тыс. чел. (1946). Адм. центр — Шарлотта-Амалия (ок. 10 тыс. жит.) на о-ве Сент-Томас. К В. о. относятся также о-ва Вьекес и Кулебра, к-рые административно включены в колонию США Пуэрто-Рико

Коренное население В. о. истреблено колонизаторами. Бо́льшую часть современного населения составляют негры (потомки завезённых сюда из Африки негров-рабов) и мулаты. Основные отрасли хозяйства В. о. — разведение сахарного тростника, животноводство (гл. обр. крупный рогатый скот). Вывоз сахара, рома, скота.

В. о. открыты Колумбом в 1494. В 1648 голландские пираты поселились на о-ве Тортола, но в 1666 были вытеснены англичанами, начавшими колонизацию части В. о. С конца 17 в. о-ва Сент-Джон, Сент-Томас и Санта-Крус и прилегающие к ним мелкие острова были захвачены датчанами. Эта часть

В. о. получила название Датской *Вест-Индии* (см.). В конце 19 в. усилилось проникновение империализма США в район В. о. В результате *испано-американской войны 1898* (см.) США захватили о-ва Вьекес и Кулебра, до того принадлежавшие Испании. В период первой мировой войны США, угрожая насильственным захватом Датской Вест-Индии, принудили Данию продать принадлежащую им часть В. о. В марте 1917 США вступили во владение бывшими датскими В. о. Эти последние используются США для прикрытия подступов к захваченному ими о-ву Пуэрто-Рико и ко всему району Караибского моря.

ВИРГИ́НСКИЙ ОЛЕ́НЬ, белохвостый олень (Odocoileus americanus), — животное сем. оленьих (Cervidae). Длина тела около 180 *см*, высота

в плечах до 100 *см*, вес до 80 *кг*. Самки по размерам несколько уступают самцам. Летом окраска тела желтовато-рыжая, зимой окраска верхней части серовато-бурая, живота и груди — белая. Самцы имеют довольно крупные рога (длиной до 50 *см*), дугообразно изогнутые в сторону и вперёд; общее количество отростков на каждом роге достигает 7. Область распространения В. о. охватывает всю лесную полосу восточной части Сев. Америки, от Нью-Йорка до Флориды и от атлантического побережья до Миссури. Ценное охотничье животное, добываемое ради мяса, отличающегося высокими вкусовыми качествами. В начале 20 в. добыча В. о. достигала 60 тыс. голов в год. В. о. сильно истреблён человеком и сохранился преимущественно в крупных горных лесных массивах. Стадное полигамное животное. Питается разнообразной травянистой и древесно-кустарниковой растительностью. Брачный период с конца октября по ноябрь. В апреле—мае самки рождают по 1 телёнку. Окраска молодых тёмнобурая, испещрённая белыми или желтоватыми пятнами. Рога у самцов спадают в январе.

На территории Северной и Южной Америки встречается несколько видов оленей, близких к виргинскому. Таковы пампасский олень (O. bezoarticus), живущий в Парагвае, Уругвае, Сев. Аргентине и Бразилии; болотный олень (O. dichotomus) из болотистых лесов Бразилии; длинноухий олень (O. hemionus), широко распространённый в Сев. Америке от 30° с. ш. до сев. части Британской Колумбии, и другие виды.

ВИРЕЛЕ́ — шестистрочная строфа во французской средневековой поэзии, третья и шестая строки укорочены. В. первоначально была плясовой песней (баллада, рондель) и получила широкое распространение в 14 и 15 вв. у поэтов риторич. школы — Э. Дешана и Гильома де Машо. В строфе — две рифмы, из к-рых одна является главной, а другая — побочной (рифма третьей и шестой строк). Побочная рифма второй строфы становится главной рифмой третьей строфы, побочная третьей строфы — главной четвёртой и т. д. (число строф в В. неравномерное). Последняя строфа повторяет структуру первой, но имеет обратное расположение рифм.

ВИРИА́Т (г. рожд. неизв. — убит в 139 до н. э.) — лузитанский пастух, предводитель племён Древней Испании (в древности понятие «Испания» распространялось на весь Пиренейский п-ов) в их борьбе против римлян. В 150 до н. э. возглавил начавшееся в 154 до н. э. восстание лузитан, живших на территории теперешней Португалии. Талантливый полководец и организатор, В. в течение 9 лет одерживал крупные победы над лучшими римскими военачальниками. В ходе войны с Римом к В. присоединялись всё новые и новые племена Испании, объявившие своего вождя царём. Не сумев победить В. в войне, римляне подкупили несколько его приближённых, к-рые ночью закололи В. в его палатке.

Лит.: Аппиан Александрийский, Иберийско-римские войны, пер. С. П. Кондратьева, «Вестник древней истории», 1932, № 2; Hoffmann M., De Viriathi Numantinorumque bello, B., 1865.

ВИРИ́РОВАНИЕ фотографических изображений — процесс обработки позитивного изображения, результатом чего является изменение его цвета. В. основано на переводе химическим способом металлического серебра в окрашенные соединения. Методы В. разделяются на прямые и косвенные. Прямые методы позволяют непосредственно окрашивать изображение в одном растворе. Косвенные способы требуют предварительной обработки позитива перед окрашиванием. На методе В. основан один из способов получения цветного изображения с приближённой цветопередачей (см. *Цветная фотография*).

ВИРРЕС, Жорж (псевдоним Анри Бриера; р. 1869) — бельгийский писатель. Писал на франц. языке. Исторические и т. н. «почвенные» романы В., рисующие быт деревни, изобилуют зловещими, мрачными сценами, идеализируют старые фламандские нравы и проникнуты консервативными и религиозными идеями («Трагический незнакомец», 1903, «Люди Тиеста», 1903, «Робкое сердце», 1913, и др.). В романе «Героическая земля» (1899) В. рисует восстание фламандцев в 18 в. против французской революционной армии. В. сотрудничал в реакционном журнале «Дюрандаль».

ВИРСАЛА́ДЗЕ, Симон Багратович (р. 1909) — советский театральный художник, заслуженный деятель искусств Грузинской ССР. В 1927—31 учился в Москве, во *Вхутеине* (см.) у И. М. Рабиновича и в Ленинграде, в Академии художеств у М. П. Бобышова. Работает преимущественно над оформлением спектаклей в музыкальных театрах. Им оформлены в Театре оперы и балета им. З. П. Палиашвили (Тбилиси) в 1931—37 оперы: «Вильгельм Телль» Д. Россини, «Даиси» З. П. Палиашвили, «Евгений Онегин» П. И. Чайковского; балеты «Лебединое озеро» П. И. Чайковского, «Сердце гор» А. М. Балан-

чивадзе, и др.; в Драматическом театре им. Руставели (Тбилиси) в 1941—44 — «Великий государь» В. А. Соловьёва, «Герои Крцаниси» А. И. Шаншиашвили и др. В. — главный художник Театра оперы и балета им. С. М. Кирова (Ленинград), где он создал декорации для ряда спектаклей, в том числе для опер: «Князь-озеро» И. И. Дзержинского, «Кармен» Ж. Бизе и балетов: «Лауренсия» А. А. Крейна, «Весенняя сказка» П. И. Чайковского—Б. В. Асафьева, «Раймонда» А. К. Глазунова. За последний спектакль В. присуждена в 1949 Сталинская премия. В 1951 В. вновь был удостоен Сталинской премии за участие в создании оперного спектакля «Семья Тараса» (музыка Д. Б. Кабалевского) в Театре оперы и балета им. С. М. Кирова. Творчеству В. присущи черты героической монументальности, к-рые сочетаются в нек-рых работах художника с проникновенным лиризмом и поэтичностью. В своих красочных реалистических декорациях В. образно раскрывает идейный замысел спектакля и как талантливый колорист достигает высокой эмоциональной выразительности оформления мастерским использованием цвета и света. В. награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

ВИРТ, Иозеф Карл (р. 1879) — буржуазный политический деятель веймарской Германии, один из лидеров католической партии центра. Депутат рейхстага в 1914—18 и 1920—33, рейхсканцлер 1921—22, рейхсминистр по делам оккупированных областей 1929—30, министр внутренних дел с апреля 1930 по октябрь 1931. Будучи рейхсканцлером, В. проводил так называемую политику выполнения *Версальского мирного договора 1919* (см.). В. подписал в 1922 советско-германский договор в Рапалло (см. *Рапалльский договор 1922*). Позже В. выступал за развитие политических и экономических отношений Германии с СССР. После прихода гитлеровцев к власти в 1933 В. эмигрировал за границу. Находился сначала в Австрии, затем во Франции и других западных странах. В Германию В. возвратился в 1948. В январе 1952 В. обратился с посланием к членам боннского парламента и федерального совета, в котором резко выступил против принятия парламентом так называемого «плана Шумана» (см. «*Шумана план*»). В том же месяце 1952 В. обратился к немецкому населению, призывая всех честных немецких патриотов бороться за скорейшее восстановление единства Германии, и заявил, что он в принципе против ремилитаризации Германии.

ВИРТА́, Николай Евгеньевич (р. 1906) — русский советский писатель. Родился в семье сельского священника в Тамбовской губ. Был пастухом, затем сельским писарем. В деревне жил до 1923. С 1923 по 1935 работал в редакциях областных и краевых газет.

В юности В. близко наблюдал события кулацкого мятежа Антонова. Эти наблюдения легли впоследствии в основу первого крупного произведения В. — романа «Одиночество» (1935), удостоенного в 1941 Сталинской премии. В этом романе и написанной позже по его мотивам пьесе «Земля» (1937) В. с глубоким реализмом показал антинародную сущность и историческую обречённость антоновщины. Сила большевистских идей, проникающих в толщу крестьянских масс и сплачивающих их вокруг Советской власти, раскрыта в этих произведениях художественно ярко и убедительно. За книгой «Одиночество» последовал роман «Закономерность» (1936), в к-ром значительная тема — разоблачение троцкистского подполья — не получила полноценного идейного раскрытия из-за увлечения писателя мелочным психологизированием и бытовизмом. Во время войны с белофиннами и в годы Великой Отечественной войны В. был военным корреспондентом. Его патриотические очерки и корреспонденции с фронтов печатались в центральных газетах и журналах. Однако попытки В. обобщить свои фронтовые наблюдения в драматургич. форме в этот период не дали положительных результатов (пьеса «Мой друг полковник», 1942, и др.). В 1943 на страницах «Правды» была подвергнута справедливой критике комедия В. «Солдатские жёнки», страдавшая безидейностью и примитивностью художественных средств. Эта критика помогла В. вновь выйти на простор больших тем современности и глубоких реалистических обобщений.

Киносценарий «Сталинградская битва» (1946, переработан в 1947 в пьесу «Великие дни»), пьесы «Хлеб наш насущный» (1947) и «Заговор обречённых» (1948), удостоенные Сталинских премий, свидетельствуют об идейном росте и крепнущем мастерстве писателя. В сценарии и пьесе, посвящённых Сталинградской битве, В. воплотил величавый образ гениального полководца, руководителя Советского государства И. В. Сталина, воспроизвёл основные моменты исторической битвы под Сталинградом. Остротой идейного замысла и политической целеустремлённостью отличается пьеса «Хлеб наш насущный», дающая реалистическую картину колхозной жизни после войны и показывающая борьбу партии и колхозных масс с носителями антигосударственных настроений и собственнических пережитков. Руководители сельских коммунистов, новаторы социалистического сельского хозяйства (Роговы, Зорина и др.) показаны как вожаки колхозных масс, успешно разоблачающие замаскировавшихся собственников, их кулацкую психологию (образ Тихого). Большевистская критика и самокритика выступают в пьесе как движущая сила советского общества. Тема ведущей роли коммунистов в борьбе народов за мир и демократию является центральной в пьесе «Заговор обречённых», отражающей успехи стран народной демократии и ненависть трудящихся масс к американским поджигателям войны. В персонажах этой пьесы воплощены характерные черты деятелей политич. партий и классов, представляющих антагонистические силы прогресса и реакции в послевоенной Европе. В 1950 по пьесе «Заговор обречённых» поставлен одноимённый фильм.

В лучших произведениях В. проявились присущие писателю чуткость к насущным вопросам современности, жизненная наблюдательность, публицистич. острота, меткость и выразительность социальных характеристик.

Роман «Одиночество» и пьесы В. переведены на многие языки народов СССР, они неоднократно издавались и ставились за рубежом, особенно в странах народной демократии.

Соч. В.: Пьесы, М., 1949; Одиночество [роман], М., 1947; Вечерний звон. Роман, М., «Молодая гвардия», 1951.

ВИРТУА́ЛЬНАЯ ДЛИНА́, — условная длина прямого горизонтального участка ж.-д. пути, которым можно заменить данный действительный участок со всеми его подъёмами и кривыми при соблюдении совершенно одинаковых условий движения поездов и

самой эксплуатации. Для определения В. д. данный участок действительной длиной L разбивается на отдельные участки (с соответственными длинами l_1, l_2, l_3 и т. д.) с однообразными уклонами и кривыми и для каждого из таких участков определяются виртуальные коэфициенты k, т. е. отношение В. д. к действительной длине тех же участков, причём при

$$L=l_1+l_2+l_3+\ldots l_n$$

$$L_в=l_1\cdot k_1+l_2\cdot k_2+l_3\cdot k_3+\ldots l_n\cdot k_n.$$

В зависимости от преследуемых целей, В. д. исчисляются по сопротивлению движению, по скорости, по расходу пара, по эксплуатации и служат в качестве измерителей работы дороги.

ВИРТУА́ЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУ́РА влажного воздуха — такая температура сухого воздуха, при к-рой он имеет плотность, равную плотности рассматриваемого влажного воздуха при том же давлении. С помощью В. т. в задачах статики атмосферы действительный воздух заменяется сухим воздухом той же плотности, что приводит к упрощению барометрич. формул, т. к. две переменные величины — температура и влажность — заменяются одной — В. т. При одинаковых условиях (давлении и температуре) плотность влажного воздуха менее плотности сухого, т. к. во влажном воздухе часть сухого воздуха замещена более лёгким газом — водяным паром. Обратно, при замене рассматриваемого влажного воздуха сухим при том же давлении и той же плотности, последний должен быть взят при более высокой температуре; поэтому В. т. выше истинной. В. т. определяется формулой: $T_v=T(1+0{,}605\cdot S)$, где T — истинная температура, а T_v — В. т., выраженные в абсолютных градусах, S — удельная влажность, т. е. отношение количества водяного пара к количеству влажного воздуха.

Разность между В. т. и истинной температурой, т. н. виртуальная разность, сильно зависит от влагосодержания. Максимальные значения виртуальной разности при полном насыщении воздуха водяным паром равны: 0,03° при температуре — 30°; 0,6° при 0° и 4,9° при 30°. Применение В. т. имеет смысл лишь при большом содержании влаги. При отрицательных температурах или малой относительной влажности её влиянием можно пренебречь и считать В. т. равной истинной температуре.

Лит.: Оболенский В. Н., Курс метеорологии, М. — Свердловск, 1944; Белинский В. А., Динамическая метеорология, М.—Л., 1948.

ВИРТУО́З (от лат. virtus — доблесть) — артист, в совершенстве владеющий техникой своего искусства. Термин «В.» применяется гл. обр. к исполнителям на музыкальных инструментах или к вокалистам. Виртуозность как высшая ступень мастерства позволяет свободно и полно пользоваться художественными средствами искусства. Превращённая в самоцель, она сводится к техницизму, поверхностной, внешне эффектной игре, щеголяющей преодолением технич. трудностей и выхолащивающей содержание художественных произведений. Такая виртуозность чужда советскому искусству. К виртуозному стилю в музыке относят произведения блестящего характера, рассчитанные на выигрышный показ технич. мастерства исполнителя; в своих лучших образцах виртуозная музыка имеет высокохудожественное значение (наиболее типичные жанры: концерт, концертный этюд, фантазия, колоратурная ария и др.). Встречаются также виртуозные пьесы для оркестра («Испанское каприччио» Н. А. Римского-Корсакова). В переносном значении — лицо, достигшее совершенства или необыкновенной ловкости в каком-либо деле.

ВИРУЛЕ́НТНОСТЬ (лат. virulentus — ядовитый) — совокупность болезнетворных свойств микробов — возбудителей заразных болезней. К свойствам, определяющим В. микробов, относятся: инфекциозность (заразительность), инвазионная способность, определяющая проникновение и размножение их в организме, и токсичность, т. е. способность образовывать ядовитые вещества, вызывающие болезнетворное действие. У высоковирулентных возбудителей все названные свойства резко выражены (напр. у чумной палочки), у других возбудителей одни свойства могут быть хорошо выражены, а другие — слабо. Так, вирулентный микроб может быть высокозаразительным, но малотоксичным; или, наоборот, он может быть высокотоксичным, но малозаразительным и слабоинвазионным. Инвазионные свойства возбудителя определяются различными факторами, в частности: выделением ядовитых веществ, снижающих защитные способности организма; образованием различных ферментов и в особенности гиалуронидазы, растворяющей основное вещество соединительной ткани и т. о. повышающей проницаемость ткани для микроба, и др. Понятие В. является относительным, поскольку В. вообще выявляется лишь при взаимодействии микроба и хозяина. В итоге, напр., один и тот же микроб может быть высоковирулентным для одного вида животных и невирулентным для другого вида. Наряду с этим самая В. у микроба может изменяться в направлении её повышения или понижения. О состоянии В. микроба судят по опытам заражения восприимчивых животных; при этом о степени В. заключают или по минимальному числу микробов, необходимому для заражения животного (минимальная заражающая доза), или же по минимальному их количеству, вызывающему смерть (минимальная смертельная доза). Под воздействием различных факторов внешней среды (повышенная температура, аэрация, высушивание, слабые растворы дезинфицирующих веществ и пр.) В. болезнетворных возбудителей может быть снижена до желаемого уровня. На этом основывается получение маловирулентных рас микробов, применяемых в качестве т. н. живых вакцин для предохранительных прививок. См. *Вакцины*.

Лит.: Зильбер Л. А., Основы иммунитета, М., 1948; Дюбо Р., Бактериальная клетка в связи с проблемами вирулентности, иммунитета и химиотерапии, пер. с англ., М., 1948.

ВИРУ́НГА (Кирунга, также Мфумбиро) — вулканическая группа высотой ок. 4500 *м* у вост. границы Бельгийского Конго в Африке, на водоразделе рек Конго и Нила.

ВИ́РУСНЫЕ БОЛЕ́ЗНИ РАСТЕ́НИЙ — заболевания растений, вызываемые фильтрующимися *вирусами* (см.). Начало учения о В. б. р. положено русским ботаником Д. И. Ивановским (1892), к-рый впервые открыл факт прохождения заразного начала мозаики листьев табака через бактериальные фильтры.

Большинство вирусов растений поражает представителей самых различных семейств. К относительно специфичным относится вирус скручивания листьев хлопчатника. В. б. р. делятся на две группы: мозаики и желтухи. Мозаики характеризуются мозаичной расцветкой поражённых органов, распадом хлоропластов, поражением сперва палисадной паренхимы, а затем уже и более глубоких тканей, уменьшением в тканях углеводов. Иногда имеет место деформация листовой пластинки. Мозаики легко передаются соком больных растений, а также и сосущими насекомыми, причём перенос

осуществляется чисто механически. К этой группе В. б. р. относятся: мозаики табака, свёклы, картофеля, малины, сливы, вишни и др. При поражении желтухами наблюдается гипертрофия луба, расстройство (обычно карликовость) роста, скручивание, курчавость и другие деформации листьев, пролиферация и антолиз цветков, нарушение деятельности ситовидных трубок, что приводит к переполнению клеток крахмалом. Желтухи не передаются соком больных растений, переносчиками их являются лишь насекомые. К желтухам относятся мозаика пшеницы, закукливание злаков, столбур паслёновых, скручивание листьев хлопчатника, картофеля и др.

Из вирусных болезней культурных растений в СССР наиболее распространены и вредоносны: закукливание злаков, мозаика пшеницы, столбур паслёновых, многие вирусные болезни картофеля, штриховатость томатов, мозаика табака и другие вирусные болезни табака, мозаика сахарной свёклы, мозаика фасоли, скручивание листьев хлопчатника и ряд других.

Возможны следующие способы заражения растений вирусами: 1) путём только трансплантации (прививок), 2) насекомыми и трансплантацией, 3) соком больных растений и трансплантацией, 4) всеми перечисленными выше способами. Наибольшую роль в распространении вирусов играют сосущие насекомые, гл. обр. тли и цикады. Тли являются неспецифичными переносчиками, т. к. каждый вид тли может переносить несколько вирусов и, наоборот, нек-рые виды вирусов переносятся многими видами тлей, напр. персиковая тля переносит 21 вирус, а желтуху лука переносят 53 вида тлей. Цикады же обычно строго специфичные переносчики. Закукливание злаков передаётся тёмной цикадой, а мозаика пшениц — полосатой. Все вирусы, передаваемые цикадами, проходят в теле этих насекомых инкубационный период, т. е. время от момента питания насекомого соком больного растения до тех пор, пока это насекомое будет способно заражать здоровое растение. Инкубационный период длится от нескольких часов до нескольких дней. Так, инкубационный период у вируса курчавости верхушек сахарной свёклы длится 4 часа, а у мозаики озимой пшеницы — 18 дней. В меньшей степени вирусы переносятся также трипсами, клопами и др. Переносчиками вирусов могут быть и растительноядные клещи. Возможна также передача вирусов от одного растения к другому паразитами цветковых растений (повилика), грибами и бактериями. Вирус может адсорбироваться на поверхности спор, бактериальных клеток и вместе с ними попадать на здоровые растения. Вирусы перезимовывают в живых растениях, в их отмерших остатках, в почве, в насекомых-переносчиках, в посевном и посадочном материале. Степень поражения растений вирусами зависит от экологических факторов. При неблагоприятных условиях угнетение растений вирусами бывает выражено более резко. Так, Т. Д. Лысенко, перенеся время клубнеобразования картофеля на юге на менее жаркий период, тем самым создал там неблагоприятные условия для поражения этого растения рядом вирусов.

Для защиты растений от поражения вирусными болезнями ведётся активная борьба с насекомыми-переносчиками, производится уничтожение сорняков, прочистка семенных посадок от больных растений, регулирование сроков посева (напр. летние посадки картофеля) и ряд других специальных мероприятий (см. *Болезни растений*).

Лит.: Лысенко Т. Д., Организм и среда, в его кн.: Агробиология. Работы по вопросам генетики, селекции и семеноводства, 5 изд., М., 1949; Ивановский Д. И., О двух болезнях табака. Мозаичная болезнь табака, М., 1949; Вирусные болезни растений и меры борьбы с ними, в кн.: Труды Совещания по вирусным болезням растений, Москва, 4—7/II 1940 г., М.—Л., 1941; Рыжков В. Л., Основы учения о вирусных болезнях растений. (Общее учение о вирусах), М.—Л., 1944; его же, Фитопатогенные вирусы, М.—Л., 1946; Сухов К. С., О происхождении вирусов, М., 1948; его же, Вирусы растений и насекомые-переносчики, М.—Л., 1942; Вирусные болезни, в кн.: Справочник агронома по защите растений, под ред. Н. А. Наумова и В. Н. Соболева, М.—Л., 1948 (стр. 468—90); Smith K. M., Textbook of plant virus diseases, L., 1937.

ВИ́РУСЫ (от лат. virus — яд), фильтрующиеся вирусы, ультравирусы, — возбудители инфекционных болезней, более мелкие, чем бо́льшая часть известных в настоящее время микробов, вследствие чего большинство В. проходит через фильтры, применяемые для освобождения жидкостей от микробов. В отличие от микробов, В. не удаётся культивировать на обычных питательных средах. В широком смысле В. иногда называют также болезнетворные микробы (напр. В. туберкулёза), но в более узком и теперь принятом смысле под В. понимают только фильтрующиеся В.

Вирусные заболевания растений, животных и человека составляют значительную часть всех инфекционных болезней. К вирусным заболеваниям относятся: оспа, корь, краснуха, грипп, полиомиелит, вирусные энцефалиты, герпес, инфекционные бородавки — у человека, инфекционная анемия лошадей, чума рогатого скота, орнитоз, пситтакоз и чума птиц. Нек-рые вирусные болезни, напр. бешенство и ящур, являются общими для человека и домашних животных; орнитоз от голубей, а пситтакоз от попугаев могут передаваться и человеку. К числу вирусных болезней насекомых относятся желтуха шелкопряда и мешотчатая болезнь пчёл. Вирусными болезнями растений являются: мозаичная болезнь табака, желтуха персика, столбур помидора, закукливание овса и др. (см. *Вирусные болезни растений*). Широкая распространённость вирусных заболеваний определяет большое практическое значение проблемы В. Не менее велико и её теоретическое значение, так как В. принадлежат к самым простым формам жизни, что придаёт им особое значение при решении вопросов о строении простейших организмов, происхождении жизни и т. д.

Фильтрующиеся В. открыты русскими учёными. В 1886 академик Н. Ф. Гамалея обнаружил, что возбудитель чумы рогатого скота проходит через фильтры, удерживающие микробов, а в 1892 Д. И. Ивановский открыл фильтруемость возбудителя мозаичной болезни табака.

Неудачные попытки культивировать В. на искусственных питательных средах привели к необходимости разработать другие методы выделения и определения В. Для обнаружения присутствия В. прибегают к искусственному заражению чувствительных к данному В. животных или растений. Изучение В., поражающих только человека, крайне затруднительно, т. к. исключает возможность эксперимента на животных. Так, напр., изучение гриппа сильно тормозилось, пока не было обнаружено, что гриппом болеют хорьки. Впоследствии гриппом научились заражать и белую мышь, что способствовало быстрому прогрессу в изучении этого заболевания. В. удаётся культивировать и вне организма — в изолированных тканях, растущих на питательных средах. Очень многие В., поражающие животных и человека, могут размножаться в развивающемся курином яйце, и культивирование их в этих условиях

имеет особое значение для вирусологии. Вопрос о том, какие требования предъявляют В. для своего размножения в тканях, изучен мало. Подходом к этому вопросу может служить исследование зависимости накопления В. от состояния ткани, в к-рой он размножается. Изучение физиологических условий репродукции В. было впервые предпринято В. Л. Рыжковым (1938) в отношении В. мозаичной болезни табака. В дальнейшем работы были перенесены также на В., патогенные для животных и человека. Таким способом удалось открыть ряд веществ, способных подавлять размножение В., и подойти к решению других вопросов теоретического и практического значения.

Разные В. обнаруживают различную степень устойчивости к внешним воздействиям. Большинство В., патогенных для животных и человека, быстро инактивируются при $t°$ 60° С. Из В. растений наиболее устойчив В. мозаичной болезни табака, к-рый находится в соке растений, однако и он инактивируется при нагревании в течение 10 минут при $t°$ ок. 90° С. Многие В. выдерживают высушивание и температуры выше 100°; долгое время В. сохраняются даже в гниющей жидкости. В отличие от большинства микробов, В. весьма устойчивы к глицерину. К изменению реакции среды В. довольно чувствительны и быстро разрушаются сильно щелочными растворами. Окислители легко инактивируют В. (перекись водорода, марганцевокислый калий и др.); по отношению к восстановителям В. более устойчивы.

В. значительно различаются по своим размерам. Более крупные В. могут быть обнаружены под обыкновенным микроскопом при применении особых методов окраски, напр. серебрения по М. А. Морозову (1925). Под микроскопом они имеют вид мельчайших шариков. Они известны при оспе, ветряной оспе, пситтакозе, герпесе и других вирусных заболеваниях. Изобретение электронного микроскопа, дающего возможность применять увеличение до 100 тыс. раз, позволило видеть даже мельчайшие В. На таблице приводятся данные о размерах и форме частиц В. на основе электронно-микроскопич. наблюдений. Эти частицы, как теперь известно, представляют собой «элементарные единицы» В. Частицы В., настолько крупные, что их можно обнаружить под обыкновенным микроскопом, получили название элементарных телец.

В клетках больного организма В. часто концентрируется в особых тельцах, получивших название внутриклеточных телец, или Х-тел. Еще Д. И. Ивановский открыл в клетках табака, поражённого мозаичной болезнью, кристаллы и амёбовидные образования. Теперь известно, что кристаллы, обнаруженные Ивановским, состоят из вирусного белка, содержащегося также в амёбовидных тельцах. Во многих случаях существенную часть Х-тела составляют элементарные тельца. Иногда строение Х-тела довольно сложно: оно состоит из оболочки и основного вещества, в к-ром находятся частицы В. Х-тела можно рассматривать как продукт взаимодействия В. и поражённого им организма. Внутриклеточные включения были подробно изучены учеником Д. И. Ивановского — Е. П. Туревичем (1935—48).

Большое значение для изучения В. имела разработка методов их очистки и концентрации. В. Стенли (1935) выделил химическим методом из сока табака, поражённого мозаичной болезнью, белковое вещество, образующее паракристаллы и оказавшееся В. мозаичной болезни. По методу

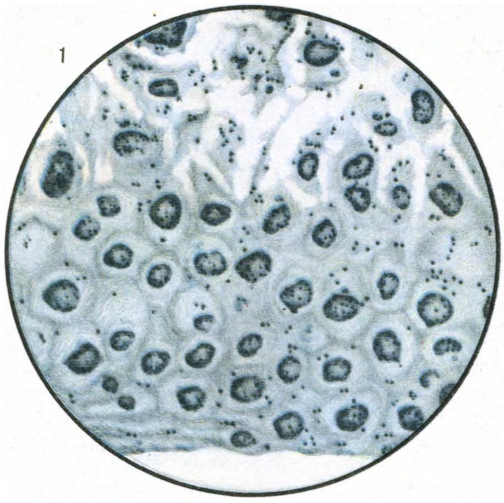
Электронно-микроскопические данные о некоторых вирусах.

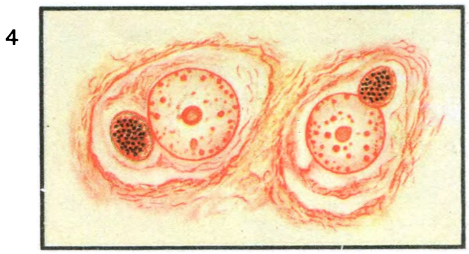
Название вируса	Размер (в мμ *)	Форма
В. пситтакоза	455	Частица имеет внутреннюю дифференцировку
В. оспы человека (вакцина)	302×224	Прямоугольные тельца
В. птичьей оспы . .	332×264	То же
В. контагиозного моллюска (человека)	302×224	» »
В. миксомы кролика	287×233	» »
В. ветряной оспы (человека)	238×210	» »
В. герпеса (человека)	213×175	Округлые тельца
В. чумы птиц	83—101	То же
В. ложной чумы птиц	103—150	Округлые тельца; в растворе поваренной соли образуют отростки; в дестиллированной воде отростки исчезают.
В. гриппа (человека)	90—103	Овальные и слегка почковидные тельца
В. энцефаломиелита лошадей	40—47	Округлые, овальные тельца
В. мозаики бобов . .	33	Шарообразные тельца
В. кустистой карликовости помидора	33	То же
В. мозаики турнепса	19	» »
В. желтухи шелкопряда	88×350	Толстые палочки
В. мозаичной болезни табака . . .	15×300	Тонкие палочки
В. полиомиелита человека	15×115(?)	Тонкие палочки, складывающиеся концами в нити

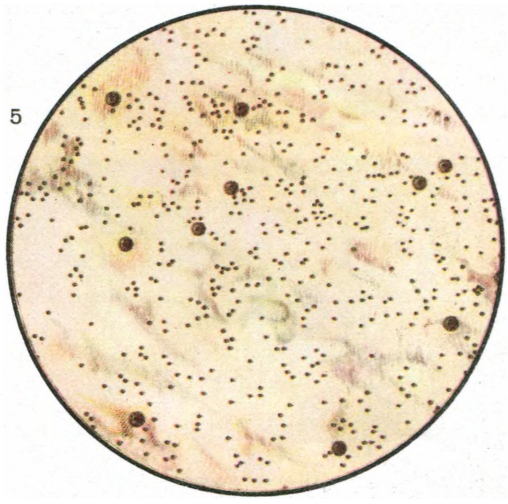
* Знаком × соединены цифры, относящиеся к ширине и длине вирусной частицы.

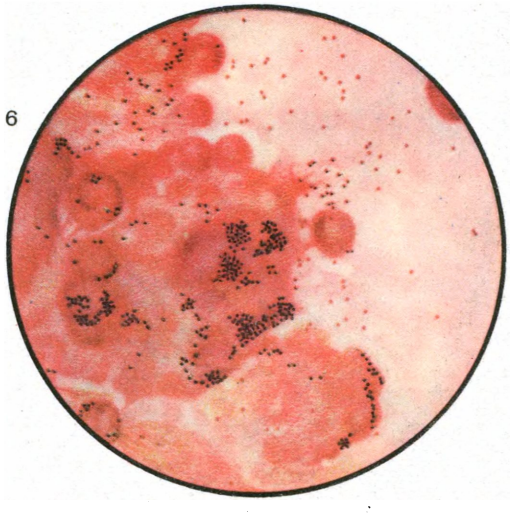
Знаком — соединены цифры, приводимые разными авторами относительно одного и того же диаметра В.

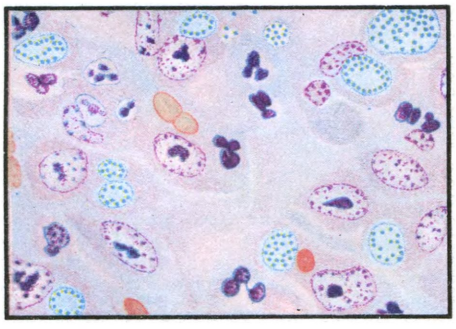
В. Л. Рыжкова и Е. П. Громыко (1938) этот В. очищается путём адсорбции его на бензойную кислоту, растворения в слабой щёлочи с последующим удалением пигментов листа при помощи активированного угля. Из очищенного и концентрированного раствора В. осаждается сернокислым аммонием. Химические методы очистки В. гриппа были разработаны В. И. Товарницким (1943—48). Так как частицы В. тяжелее, чем частицы сопровождающих их веществ, то при вращении в ультрацентрифуге (до 80 тыс. оборотов в минуту) В. первыми осаждаются на дно пробирки. Нек-рые В. удаётся получить этими методами в количествах, измеряемых десятками и сотнями граммов, что делает В. вполне доступными для химич. анализа. Почти все В., поражающие растения, известны в кристаллическом виде; около десятка получены в виде белковых препаратов. Эти В. представляют собой нуклеопротеиды, т. е. соединения белка с нуклеиновой кислотой. Содержание нуклеиновой кислоты у разных В. колеблется от 5 до 40%. К В., представляющим собой нуклеопротеиды, относятся также возбудители желтухи шелкопряда и других бабочек (полиэдрич. болезни) и, повидимому, также нек-рых болезней высших животных и человека, напр. ящура и полиомиелита. Элементарные тельца оспы, В. гриппа, энцефаломиелита лошадей, инфекционных бородавок кролика и ряд других В. сложнее по составу: кроме нуклеопротеида, они содержат жироподобные вещества — липоиды (от 3,2 до 54,1%). Таким образом, В. чрезвычайно разнообразны по форме, размерам и химич. составу. В., представленные элементарными тельцами, имеют довольно сложное





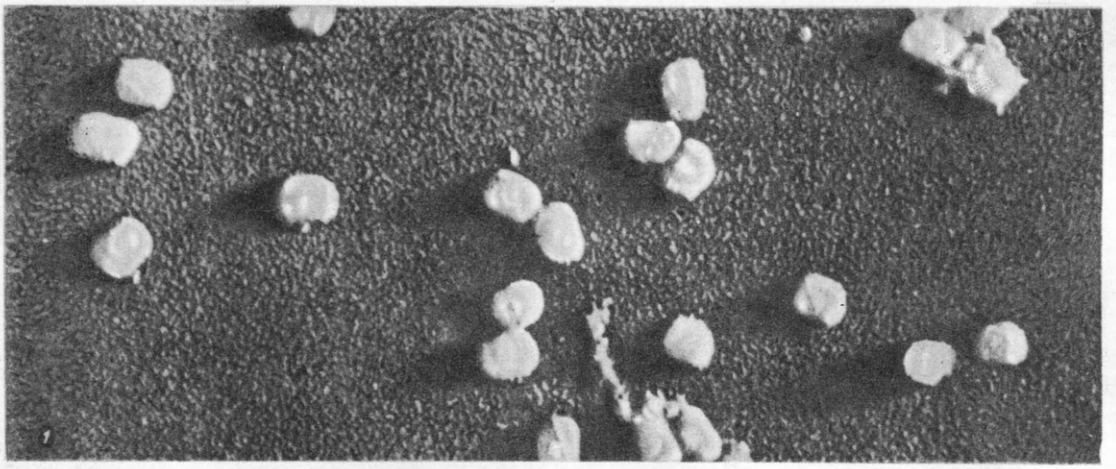


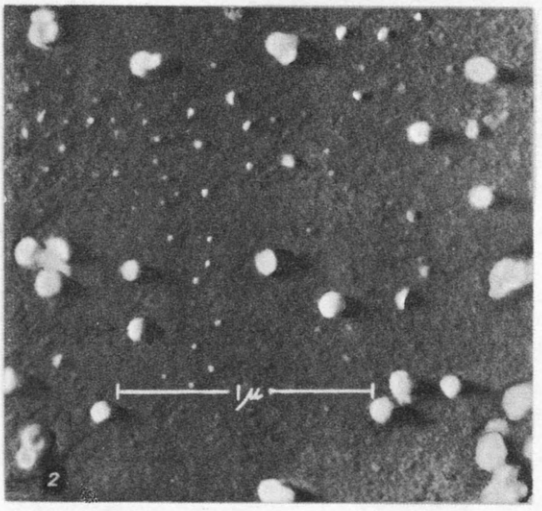


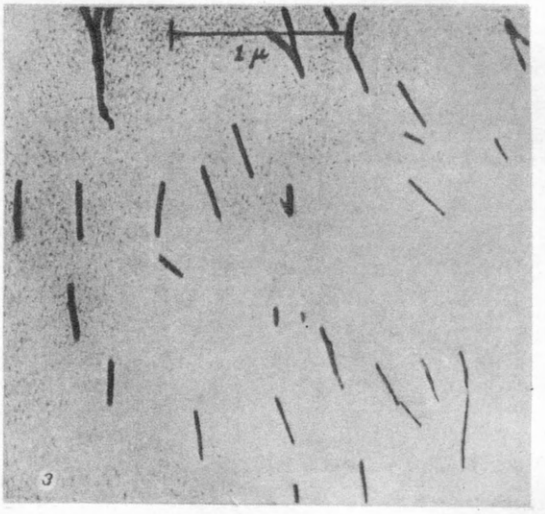


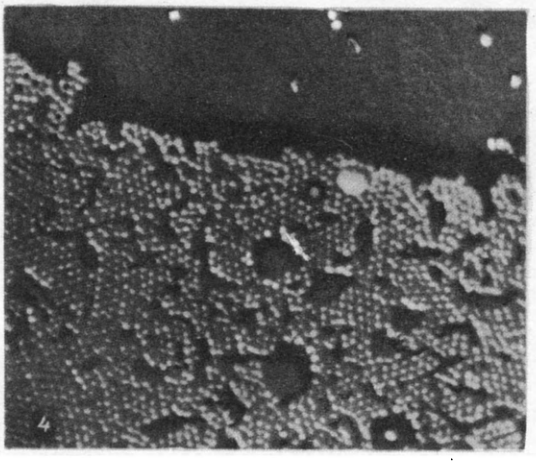
Внутриклеточные вирусные включения и элементарные тельца: 1 — внутриклеточные включения (тельца Гуарньери) в эпителии роговицы кролика, заражённой вирусом оспы (вакциной). В клетках видны крупные ядра и мелкие тёмноокрашенные включения. Окраска по Туревичу (увеличено в 1 000 раз); 2 — внутриклеточные включения (тельца Негри) в нервных клетках животного, больного бешенством. Зернистость включений окрашена в красный цвет. Окраска по Манну (увеличено в 1 000 раз); 3 — ткань опухоли (саркомы), заражённая вирусом лимфогранулематоза. Между клетками — просветы сосудов с эритроцитами. В клетках, кроме ядер, видны окрашенные в синий цвет внутриклеточные включения, в которых находятся элементарные тельца. Окраска по Унна (увеличено в 1 000 раз); 4 — внутриклеточные включения в нервных клетках животного, больного бешенством. Зернистость включений окрашена в коричневый цвет. Обработка серебром (увеличено в 1 000 раз); 5 — элементарные тельца вируса оспы, окрашенные по Морозову (увеличено в 1 000 раз); 6 — элементарные тельца вируса пситтакоза на фоне разрушенных клеточных элементов. Окраска по Кастанеда (увеличено в 1 000 раз).

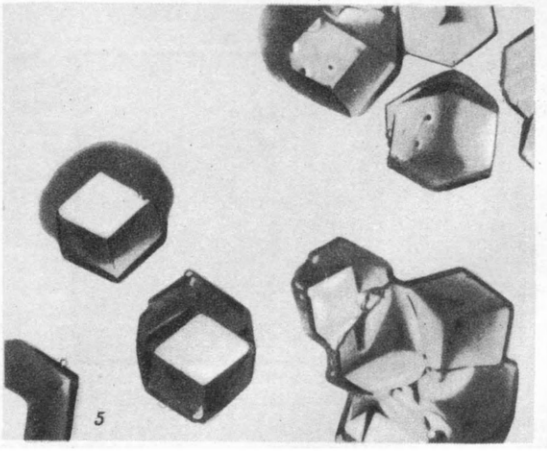
К ст. Вирусы.











Вирусные частицы под электронным микроскопом и кристаллы вируса: 1 — элементарные тельца вакцины (увеличено в 25 000 раз); 2 — вирус гриппа (для масштаба приведён 1 μ при том же увеличении); 3 — вирус мозаичной болезни табака (для масштаба приведён 1 μ при том же увеличении); 4 — частицы вируса кустистости помидора (увеличено в 40 000 раз); 5 — кристаллы вируса кустистости помидора в световом микроскопе при малом увеличении.

К ст. Вирусы.

внутреннее строение. При нек-рых методах обработки с помощью электронного микроскопа удаётся обнаружить внутри элементарного тельца более плотное образование, внешне напоминающее ядро клетки. Есть основание предполагать наличие у элементарных телец оспы и у В. гриппа полупроницаемой оболочки, наподобие клеточной. В состав элементарного тельца, кроме нуклеопротеида и разнообразных липоидов, входят также некоторые ферменты. Мельчайшие В. состоят только из нуклеопротеида, и их размеры того же порядка, что и размеры обыкновенных белковых молекул. Многие из этих В. способны кристаллизоваться. Несмотря на сходство с обычными белковыми веществами, вирусные нуклеопротеиды качественно отличаются от них. Главная их особенность — способность вызывать инфекционные заболевания и наличие приспособлений, обеспечивающих их сохранение и распространение в природе. Попав в восприимчивый организм, вирусный нуклеопротеид накапливается в огромном количестве. Так, в заражённом мозаичной болезнью табаке за несколько недель может накопиться до 3 *г* В. на 1 *кг* листьев, что достаточно для заражения более 6 млн. растений табака; 100 гусениц шелкопряда, больных желтухой, содержат 1 *г* вирусного нуклеопротеида, к-рый может заразить несколько миллиардов гусениц.

Многие В. длительное время сохраняются в почве и воде. Нек-рые вирусные нуклеопротеиды распространяются в природе при помощи насекомых, сосущих сок растений. К. С. Сухов и А. М. Вовк (1938) проследили циркуляцию в природе В. закукливания овса. В кристаллическом виде этот В. обнаружен в желудке цикады—переносчика В.,—откуда он попадает в слюнную железу насекомого, а затем, при питании цикады соком растения, заносится в ткани растения. Многие В., поражающие человека, также распространяются насекомыми.

Л. А. Зильбер (1937) описал В. весенне-летнего энцефалита и высказал предположение, что переносчиком его является клещ, что было подтверждено опытами М. П. Чумакова (1939). Е. Н. Павловский (1940) и В. Д. Соловьёв (1940) подробно изучили циркуляцию В. весенне-летнего энцефалита, заражающего многих диких грызунов — обитателей тайги, и передающегося от них человеку с укусом клеща. В теле клеща В. размножается, заражает его яйца и т. о. передаётся потомству клеща. Е. Н. Павловский разработал учение о природных очагах распространения В. энцефалита, москитной лихорадки и нек-рых других заболеваний.

Если человек попадает в заражённую местность, то укусы переносчиков В. вызывают у него соответствующее заболевание.

Источники заражения человека разными вирусными заболеваниями различны. Помимо клещей и насекомых, источником заражения может быть также загрязнённая пища (чему способствуют мухи) и непосредственный контакт больного человека со здоровым (напр. оспа, корь, ветрянка). Способы распространения В. растений также разнообразны. Кроме В., передающихся насекомыми, известны В., передающиеся через заражённую почву (напр. некрозы табака), а также при непосредственном соприкосновении растений или же при одновременном уходе за больными и здоровыми растениями (напр. мозаичная болезнь табака). Нек-рые В. растений (В. мозаичной болезни фасоли) передаются семенами потомству.

Учёные буржуазных стран колеблются между признанием В. организмами, что неверно по отношению к наиболее простым В., и представлением о них, как о ферментах особого рода. Последнее также неверно потому, что даже вирусные нуклеопротеиды не сравнимы ни с одним обычным веществом, т. к. являются живым инфекционным началом, циркулирующим в природе подобно настоящим паразитам.

При решении вопроса о природе В. буржуазные учёные нередко используют нек-рые случайные признаки живого. Одни, напр., считают, что, так как в В. нет *биотина* (см.), который имеется во всех живых организмах, то В. якобы не следует считать живыми. Другие развивают дуалистическое представление, согласно которому в клетке следует различать витальное, или живое, вещество, которому свойственен обмен веществ, и неспособное к самостоятельному обмену веществ паравитальное вещество, к которому они относят В. Третьи утверждают, что нет никакой резкой границы между живым и неживым и от атома водорода и до млекопитающего животного существуют якобы плавные переходы.

Подлинно научное определение жизни дано Ф. Энгельсом: «Жизнь есть способ существования белковых тел, и этот способ существования состоит по своему существу в постоянном самообновлении химических составных частей этих тел... Чтобы дать действительно исчерпывающее представление о жизни, нам пришлось бы проследить все формы ее проявления, от самой низшей до наивысшей» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1950, стр. 77—78). Для того чтобы найти подлинное место В. в природе, необходимо рассмотреть их всесторонне в единстве со средой в процессе их онто- и филогенетического развития. Постановка и разработка этих вопросов является заслугой советских учёных, тогда как зарубежные учёные исследуют главным образом физику и химию В. в отрыве от их жизнедеятельности и среды обитания.

Реакционные буржуазные учёные-морганисты, исходя из метафизич. представления о том, что организм является результатом взаимодействия *генов* (см.), считают В. как бы освободившимися из организма генами. В связи с этим представлением среди буржуазных учёных широко распространено мнение, что В. возникают из «самовоспроизводящихся частичек» протоплазмы. Линдегрен (1938) считает, что гены, находящиеся, по его мнению, в ядрах клеток насекомых, питающихся соком растений, могут попасть в клетки этих последних и приобрести свойства В.; Джонсон (1942) допускает, что насекомые при питании могут перенести плазму одного вида растений в клетки растения, принадлежащего к другому виду, и здесь эта чужая плазма — «виро-плазма» — станет вирусом. Наконец, Дарлингтон (1944) допускает, что при прививке одного растения к другому гены и «плазмогены» переходят в подвой и приобретают здесь свойства В. Он договаривается до того, что утверждает, будто бы нет принципиальной разницы между наследственностью и инфекцией. Все эти взгляды основаны на глубоких методологических ошибках, заключающихся прежде всего в игнорировании принципа целостности организма и его клеток, а также в отрыве В. от среды, и неспособности понять, что жизнь существует в гораздо более разнообразных проявлениях, чем это было принято думать до открытия В.

Неудовлетворительное состояние вирусологии в капиталистических странах отражает систематика В., принятая в США. Эта систематика объединяет

вирусы не на основе их подлинного сходства и генеалогического родства, а по чисто внешнему сходству симптомов заболеваний, вызываемых этими В. Так, в одно семейство объединяются В. ящура и оспы, хотя они различаются между собой очень резко и по размерам, и по химическому составу, и по биологическим особенностям. Причиной объединения является случайный признак, состоящий в том, что оба эти В. вызывают поражение кожи и слизистых оболочек. Наименование В. в этой систематике лишено научного смысла; В. именуются такими словами, как «палач» (Tortor), «злодей» (Scelus) и т. д.

Советские учёные в основу системы В. кладут реальные отношения между ними и филогенетические связи (Ш. Д. Мошковский, 1945, В. Л. Рыжков, 1947, 1950).

Значение проблемы В. для биологии заключается, прежде всего, в том, что открытие В. существенно расширяет представление о живом. Не только клетку, но и более просто организованные протопласты сейчас уже нельзя рассматривать как простейшие формы жизни, т. к. способные кристаллизоваться вирусные нуклеопротеиды, хотя и не подходят под понятие протоплазмы, но тем не менее отвечают представлению о живом веществе.

Вопрос о происхождении В. в настоящее время может быть решён только предположительно. Нек-рые исследователи считают, что вирусные белки возникают в клетках под влиянием различных нарушений клеточного обмена, и в качестве обоснования ссылаются на то, что иногда вирусное заболевание возникает внезапно, под влиянием неспецифического раздражения; напр., введение мышам в мозг стерильного бульона часто вызывает у них вирусную болезнь — хориоменингит. Однако эти опыты не показательны, так как В. часто присутствуют в организме животного и человека в скрытом состоянии и вызывают болезнь только после ослабления организма в результате каких-либо вредных воздействий (напр. химических раздражений, охлаждения и т. д.). Против спонтанного возникновения В. говорит существование строго определённых В., а также описанные выше сложные взаимоотношения, в к-рые В. вступают в природе. Эти взаимоотношения могли сложиться только исторически, в процессе эволюции. В. очень легко изменяются под влиянием условий обитания: так, напр., В. оспы человека, при повторном культивировании его в теле животных, превращается в В. вакцины, к-рый уже неспособен вызвать у человека настоящую оспу и служит для предохранительной прививки. В., несомненно, существуют очень давно. Все современные В. — паразиты и для своего существования нуждаются в другом, более сложном организме. Приспособление к паразитизму связано, как это было показано А. Н. Северцовым, с утратой тех особенностей строения, к-рые могут быть полезны только свободно живущим формам (напр. утрата кишечника ленточными червями-паразитами, утрата нек-рых ферментов патогенными бактериями). Поэтому при обсуждении вопроса о происхождении В. необходимо учитывать, что они могли утратить нек-рые особенности, имевшиеся у их свободно живших предков и ставшие ненужными благодаря паразитизму. В то же время у В. развились приспособления к паразитизму, и шло усовершенствование этих приспособлений.

Размеры и фильтруемость В. не могут служить признаками, к-рые позволяли бы резко отграничить их от микробов. Многократно было показано, что бактерии на определённых стадиях развития образуют формы столь мелкие, что они проходят через бактериальный фильтр. Кроме того, известны организмы, к-рые, подобно обыкновенным микробам, удаётся культивировать на искусственных питательных средах, и в то же время они настолько мелки, что проходят через бактериальные фильтры. Эти организмы могут быть названы ультрамикробами. Нек-рые ультрамикробы вызывают заболевания (напр. пневмонию рогатого скота), другие являются сапрофитами. Этих фактов достаточно, чтобы поставить вопрос о связи В. с остальными живыми организмами, близкими к ним по размеру. Обращает внимание также то обстоятельство, что определённые вирусные заболевания постоянно протекают в сопровождении определённых бактерий (напр. при гриппе свиней всегда наблюдается бактерия Hemophilus influenzae). Согласно данным Л. А. Зильбера (1932), В. в нек-рых случаях могут размножаться в симбиозе с микробами. Все эти факты создали необходимость пересмотреть вопрос о взаимоотношении микробов и вирусов. В 1949 Г. М. Бошьян опубликовал результаты опытов, согласно к-рым при определённых условиях можно наблюдать превращение В. в бактерии и обратный переход бактерий в фильтрующиеся формы. Особенно подробные данные приводятся Бошьяном относительно инфекционной анемии лошадей.

Лит.: Ивановский Д. И., О двух болезнях табака. Мозаичная болезнь табака, М., 1949; Гамалея Н. Ф., Фильтрующиеся вирусы, [М.—Л.], 1930; Рыжков В. Л., Основы учения о вирусных болезнях растений. (Общее учение о вирусах), М.—Л., 1944; его же, Фитопатогенные вирусы, М.—Л., 1946; Бошьян Г. М., О природе вирусов и микробов, 2 изд., М., 1950; Сухов К. С., Вирусы растений и насекомые-переносчики, М.—Л., 1942; Шубладзе А. К. и Гайдамович С. Я., Практическая вирусология, М., 1949; Зильбер Л. А., Эпидемические энцефалиты, [М.], 1945; Павловский Е. Н., Лихорадка папатачи и ее переносчик, [Л.], 1947; Бернет Ф., Вирус как организм, пер. с англ., М., 1946.

ВИРХОВ, Рудольф (1821—1902) — немецкий учёный, основатель клеточной (целлюлярной) патологии. Родился в г. Шифельбейне в Пруссии. В 1843 окончил Берлинский медицинский институт и защитил докторскую диссертацию. С 1846 — прозектор больницы Шарите. В 1848 был командирован в Силезию для изучения эпидемии тифа. В 1856 утверждён ординарным профессором патологической анатомии, общей патологии и терапии Берлинского университета и директором Института патологии. В 1847 В. вместе с Рейхардом основал журнал «Архив патологической анатомии, физиологии и клинической медицины», известный под названием «Вирховского архива», в к-ром напечатал более 200 своих работ.

В. — один из основателей и лидеров прогрессистской партии, оформившейся в 1861 и представлявшей собой левое крыло буржуазной оппозиции по отношению к правительству Бисмарка. В. был членом прусского ландтага (с 1862) и германского рейхстага (1880—93). Со времени преобразования в 1884 прогрессистской партии в партию «свободомыслящих», стоявшую на более правых позициях, В. стал одним из её лидеров. Исходя из чисто тактических расхождений с Бисмарком в вопросе объединения Германии и стремясь к известному расширению политических прав для различных слоёв буржуазии, В. в период т. н. конституционного конфликта выступал против умаления бюджетных прав ландтага и увеличения армии. Однако позднее, особенно после Парижской Коммуны 1871, В. открыто встал на сторону крайней реакции и клерикализма. Так, своё требование запретить преподавание дарвинизма

в школах В. откровенно мотивировал тем, что эволюционная теория несёт идеи социализма.

В создании клеточной патологии В. опирался на теорию клеточного строения сложных организмов. Он утверждал, что сложный организм является простой суммой жизненных единиц — клеток, каждая из к-рых обладает самостоятельностью. Отсюда он понимал жизнь целого организма как некий арифметический итог жизни его составных частей. Целостность сложного организма была объявлена плодом фантазии. В. выдвинул на первый план понятие «территории клеток», доведя метод аналитических исследований до крайнего механицизма. Механицизм В. непосредственно перерастает в витализм и идеализм, когда он подходит к оценке деятельности клеток. «Истинная деятельность... исходит от самой клетки, которая деятельна до тех пор, пока является нам самостоятельным и цельным элементом», к-рая «работу свою совершает собственными силами», т. е. независимо от условий своего существования. Тем самым В. отрицал единство организма с окружающей средой. Всё это привело В. к открытой борьбе против эволюционной теории и утверждению таких положений, как, напр.: «каждая клетка происходит из клетки путём деления». Это положение целиком отвергает правомерность постановки и решения вопроса о происхождении жизни и подкрепляет позиции религиозно-мистических лжеучений. Советская биологическая наука опровергла эту догму В. О. Б. *Лепешинская* (см.) экспериментально доказала, что клетки могут происходить не только путём деления существующих клеток, но также и в результате развития *живого вещества* (см.), не имеющего клеточного строения.

С позиций отрицания целостности организма и единства его со средой В. подошёл и к оценке происхождения и сущности патологических процессов, утверждая, что патологический процесс сложного организма является суммой нарушенной жизнедеятельности его клеток. Патогенный раздражитель действует непосредственно на соответствующие клеточные группы, вызывая здесь первичное поражение. Пространственное распространение, а не развитие последнего, ведёт к общему патологическому процессу. Следовательно, когда речь идёт о генерализованном, общем, патологическом процессе, задача, по В., состоит в том, чтобы отыскать его местную причину. Отсюда ясно, что всякий патологический процесс первично является местным процессом, а всякий патогенный раздражитель прямо и непосредственно действует на соответствующие клетки организма. Тем самым В. решительно отрицал роль и значение нервных (рефлекторных) механизмов в возникновении и развитии патологических процессов.

В. проделал существенно важную для своего времени работу в области описания, классификации и терминологии основных патологических состояний. Он впервые выделил целый ряд новых нозологических форм (мутное набухание различных органов, амилоидоз, эмболии, лейкемии и др.). Эта по своему характеру аналитическая работа заполняла существовавший в то время в медицине пробел и для своего времени была прогрессивной. Но принципы В., лежавшие в основе целлюлярной патологии, были ошибочными.

Учения Пастера, Коха и Эрлиха, возникшие позже, утвердились на положении В. о непосредственном действии раздражителя на клетки организма, ставшем основой медицинской науки буржуазных стран. Между тем клеточная патология уже в самом начале была подвергнута критике Ф. Энгельсом, к-рый указал, что учение В. не соответствует научной и диалектической точке зрения. И. М. Сеченов говорил, что учение В. является крайней формой локалистического направления, отрывающего организм от среды. Он указывал, что «клеточная патология... как принцип — ложна». Дальнейшее развитие отечественной физиологии и, прежде всего, учения И. П. Павлова не только вскрыло полную несостоятельность клеточной патологии В., но и дало возможность противопоставить ей нервизм, в основе к-рого лежит рефлекторная теория. Возникшее на основе учения И. М. Сеченова, С. П. Боткина, И. П. Павлова, Н. Е. Введенского павловское направление в патологии обосновало принципиально новое представление о развитии патологич. процессов сложного организма. Была показана определяющая роль нарушений деятельности нервной системы в возникновении и течении патологических процессов, равно как и организующая роль нервной системы в процессе выздоровления.

Начиная с 80-х гг. В. занимался также археологией и напечатал ряд исследований о могилах и черепах древней Трои (1882), о египетских мумиях (1898) и др. Роль В. в антропологии была отрицательной. Сводя задачи антропологии гл. обр. к измерению черепов, краниометрии (см. *Краниология*), В. тем самым тормозил развитие науки о человеке и придавал ей формально-метафизический характер. Общебиологические взгляды В. характеризуются борьбой против эволюционной теории. В. становится ярым противником учения Дарвина и материалистических представлений об эволюции человека. С этим связано и стремление В. опорочить имевшиеся в то время фактич. данные об эволюции человека и все обнаруженные остатки ископаемых людей (питекантроп, неандерталец) считать патологич. явлениями. Тогда же выявляются расистские взгляды В., стремившегося доказать принадлежность немцев к «высшей» расе.

В. напечатал более 1000 работ, многие из них переведены на русский язык. В настоящее время труды В. имеют лишь частичное значение.

Соч. В.: Virchow R., Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Erlangen, 1854—62 (совм. с др. нем. учеными); Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medizin, Frankfurt a/M., 1856; Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes, B., 1857; Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medizin und Seuchenlehre, Bd 1—2, B., 1879; в рус. пер. — Целлюлярная патология как учение, основанное на физиологической и патологической гистологии, М., 1865—66.

Лит.: Маркс К., [Письмо] к Ф. Энгельсу от 4 сентября 1882 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 24, М.—Л., 1931 (стр. 677); Энгельс Ф., [Письмо] к К. Марксу от 17 апреля 1868 г., там же (стр. 40); его же, Анти-Дюринг, М., 1950 (стр. 13); его же, Диалектика природы, М., 1950 (стр. 30, 37, 162); Сеченов И. М., Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения. Дисс., СПБ, 1860 (Тезы); Лепешинская О. Б., Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме, 2 изд., М., 1950; Караханян О. И., Критика философской основы целлюлярной патологии и идея нервизма отечественной медицины, М., 1951 (имеется библиография); Соколов Б. М., Вопросы морфологии в трудах Маркса, Энгельса, Ленина, Пермь, 1932—33 (стр. 208—11); Virchow's Bibliographie, B., 1901.

ВИРЦ, Антуан Жозеф (1806—65) — бельгийский живописец. Писал картины колоссальных размеров на исторические, современные, религиозные и аллегорич. темы. Учился в Антверпенской академии; с 1848 жил в Брюсселе, где ему построили огромную мастерскую (ставшую впоследствии музеем), в к-рой он собрал все свои произведения. В творчестве В. подвергалась иногда критике социальная неспра-

ведливость современного ему буржуазного общества («Современная цивилизация», «Пушечное мясо», «Последняя пушка», «Наполеон в аду»). Но эта критика была крайне ограниченной; она велась с позиций отвлечённой буржуазной филантропии и пацифизма, проявляясь в туманных аллегорич. образах и формах. В погоне за сенсацией В. часто обращался к сумбурным фантастическим сюжетам («Видения и мысли отрубленной головы» и др.). В своём творчестве В. тщетно старался подражать мощному стилю Рубенса и Микеланджело.

Лит.: Стасов В. В., Собрание сочинений, т. 4, СПБ, 1906 (стр. 166—67).

ВИ́РШИ (польск. vierszy, от лат. versus — стих) — примитивная форма книжных стихов на Украине 16—17 вв., перешедшая в русскую литературу 17—18 вв. Основным признаком стихотворной структуры В. является рифмовка, к-рая обычно не выходит за пределы простейшего парного сочетания. Подобными стихами написан ряд религиозно-назидательных, сатирических и повествовательных произведений С. Шаховского, И. Наседки, А. Подольского, И. Хворостинина и др. С появлением в России силлабических стихов (С. Полоцкий), в к-рых соблюдалось слоговое равенство стихотворных строк (2-я половина 17 в.), название В. было перенесено на них. В настоящее время термин «В.» нередко иронически применяется к плохим стихам, к-рые своей тяжеловесностью и нескладностью как бы напоминают старые В.

ВИС — остров в Адриатическом море в группе Далматинских островов; один из наиболее отдалённых от материка. Площадь 89,9 *км*². Ок. 10 тыс. жит. Рельеф холмистый, наибольшая высота 587 *м* (гора Ом). Большая часть поверхности покрыта лесами и кустарниками. Население разводит виноград, цитрусовые, миндаль, табак. Рыболовство. На сев. побережье — г. Вис. Принадлежит Югославии.

ВИСА́ЙЯ — наиболее многочисленная малайская народность Филиппинских островов. Предположительная численность 5,5—6 млн. чел. из общего количества населения в 16 млн. чел. (1939). Язык В. относится к северомалайской группе малайско-полинезийских языков. В. занимает целиком о-ва Висайя и Каламианские о-ва, части о-вов Миндоро и Минданао, имеются также мелкие поселения В. и на о-вах Палаван, Тайвань (Формоза), Борнео. На языках В. и тагальском говорят $^2/_3$ всего местного населения Филиппинских о-вов. В антропологическом типе В. преобладают веддоидные, а также меланезийские черты, смешанные с монголоидными.

Большинство В. — земледельцы. Страдая от малоземелья, они испытывают жесточайшую эксплуатацию со стороны помещиков и иностранных владельцев плантаций манильской конопли (абака), каучука и других монопольных культур. С 1920-х гг. В. участвовали во всех крестьянских восстаниях, вспыхивавших на Филиппинах. В период японской оккупации (1942—45) эти восстания выросли в национально-освободительное движение. В. наряду с другими народами входили в партизанскую организацию Хухбалахап, к-рая после освобождения Филиппин от японской оккупации начала борьбу против современного реакционного правительства Филиппин, являющегося послушным орудием империалистов США. Острова Висайя широко охвачены этим движением.

Лит.: Губер А., Филиппины, М., 1937.

ВИ́СБАДЕН — город в Юго-Зап. Германии. Расположен у подножья хребта Таунус, в богатой виноградниками долине Веттерау вблизи Рейна и в 25 *км* от Франкфурта на Майне. 188 тыс. жит. (1946). Ж.-д. станция. В. основан в 1 в. до н. э. В окрестностях — развалины построек римской эпохи. Музей.

Один из наиболее известных и посещаемых курортов Западной Германии. Термы — естественные целебные горячие источники — здесь существовали еще в римскую эпоху. Лечебные средства — св. 20 горячих минеральных источников хлоридно-натриевого типа с невысокой минерализацией. Вода их применяется для ванн, питья и ингаляций. Показания: болезни желудочно-кишечного тракта и обмена веществ, органов движения, верхних дыхательных путей, гинекологические и др.

В 1945 американские оккупационные власти сделали В. административным центром всего Гессена (земли Грос-Гессен).

ВИСБА́ДЕНСКОЕ СОГЛАШЕ́НИЕ 1921 — соглашение между Германией и Францией о немецких поставках Франции в счёт репараций, причитавшихся Франции в соответствии с Версальским мирным договором 1919. В. с. было подписано 6—7 окт. 1921. Оно знаменовало попытку части франц. буржуазии добиться разрешения репарационной проблемы путём получения репараций в натуре — строительными материалами, оборудованием и т. п. В. с. соответствовало интересам магнатов германского финансового капитала, т. к. обеспечивало загрузку промышленности Германии и создавало нек-рые предпосылки для развития её военно-промышленного потенциала. Против В. с. выступили магнаты французской тяжёлой пром-сти, добивавшиеся подчинения своему контролю экономики Рура, а также Англия, опасавшаяся вытеснения своих товаров с франц. рынка немецкой продукцией и сближения французских и германских промышленников. В этих условиях франц. правительство не решилось внести В. с. на ратификацию парламента, и оно так и не вступило в силу.

ВИ́СБИ (правильнее Висбю) — в средние века крупный торговый центр на о-ве Готланд (в Балтийском м.). Расположенный на морском пути между Русью и Зап. Европой, В. достиг расцвета уже в 12 в. В 13 в. добился самоуправления и лишь номинально признавал власть Швеции. Входил в торговый Ганзейский союз (см. *Ганза*). Висбийское морское право, регулировавшее плавание по Балтийскому морю, распространилось в сев. странах. Сокращение торговли с Новгородом со 2-й половины 13 в. привело к упадку В., завершившемуся разрушением его в 1361 датским королём Вальдемаром IV.

ВИСБИ́ЙСКОЕ ПРА́ВО — городское и морское право, сложившееся в 9—10 вв. в г. Висби. Ключевое положение этого города на перекрёстке торговых морских путей в Прибалтике обеспечило раннее развитие в нём городского права, а практика висбийских консульских судов и морские обычаи дали материал для кодификации общего морского права. В. п. действовало во многих городах Прибалтики.

ВИСЕ́НТЕ, Жиль (по-испански — Хиль; ок. 1470 — ок. 1536) — португальский драматург, поэт, композитор и актёр, основоположник португальского национального театра. Писал также по-испански. Выходец из народа, В. выдвинулся как драматург, разъезжал со своими постановками по ярмаркам и впоследствии был приглашён в королевский дворец в качестве автора и актёра-постановщика придворных зрелищ. Творчество В., свободное от церковных театральных традиций, знаменовало решительный поворот в сторону создания подлинно светского театра. Его драматич. произведения (42 пьесы, 12 фарсов и др.), простые по форме, отличаются

образностью, полны внутреннего движения, народной мудрости, глубокого лиризма, питающегося народными галисийскими песнями и напевами («Посещение, или Монолог пастуха», 1502, «Действо о четырех временах года»). Оригинален В. в своих сатирических аллегориях, связанных с религиозными волнениями того времени. Его пьеса «Действо о ярмарке» (1527) — острая сатира на католическую церковь и папство. Социальной направленностью отличаются также его фарсы и шуточные комедии, написанные в народном духе («Кузница любви», 1524).

Соч. В.: Vicente G., Obras, t. 1—3, Coimbra, 1907—14.

Лит.: Пуришев Б. И., Эпоха Возрождения, 3 изд., М., 1947 (Хрестоматия по западноевропейской литературе. 2).

ВИСИ́М — посёлок городского типа, центр Висимского района Свердловской области РСФСР. Расположен на реках Висим и Шайтанка (бассейн р. Чусовой) в 43 *км* к Ю.-З. от Нижнего Тагила. В. основан в 18 в. старообрядцами, бежавшими сюда от преследований царского правительства из Центральной России. В 1741 здесь был построен металлургич. завод, ликвидированный в 1907. Издавна развита горнодобывающая пром-сть (золото и др.), реконструированная и расширенная в годы Советской власти. Имеются средняя, семилетняя и начальная школы, Дом культуры, кинотеатр. В Висиме родился и провёл детство писатель Д. Н. Мамин-Сибиряк, описавший быт этого района в произведениях «Три конца» и «Золото»; в В. открыт дом-музей Д. Н. Мамина-Сибиряка. В районе В. разводится крупный рогатый скот тагильской породы.

ВИСКА́ША (Viscacia viscacia) — южноамериканский грызун из семейства шиншилловых. По внешнему виду и образу жизни напоминает наших сурков. Телосложение массивное, ноги сильные, короткие, с большими когтями на задних лапах. Длина тела до 50 *см*, хвоста — до 18 *см*. Мех довольно густой, не пушистый, сероватого оттенка, на морде одна бурая и две белые продольные полосы. Населяет пампасы (степи) Аргентины. Живёт колониями. Роет глубокие разветвлённые норы, в к-рых выводит 2—3 детёнышей в год. Питается травянистыми растениями, иногда вредит полям. Добывается ради шкурки и мяса.

ВИ́СКИ — сорт крепкого спиртного напитка, распространённого в Англии, США. В. получается путём перегонки перебродившего сусла, приготовленного из ржи или кукурузы и сухого ячменного солода. Солод, кукуруза и рожь для приготовления сусла размалываются, смешиваются с водой, подвергаются быстрой варке и, после осахаривания, сбраживаются. Получаемая бражка перегоняется в специальных брагоперегонных аппаратах так, чтобы крепость сырого спирта (отгона) не превышала 65°. Отгон (сырое В.) выдерживается (стареет) в дубовых, обугленных внутри бочках. При выдержке протекают процессы окисления и образования эфиров (*этерификация*, см.), происходит накопление танина, сухого остатка и повышение крепости. Выдержка В. ведётся в течение 4 лет. Быстрая варка, применение сушёного солода, перегонка при низкой крепости, выдержка создают условия, при к-рых бесцветный спирт превращается в ароматный напиток тёмносоломенного цвета. Зрелое В. различной выдержки купажируется (смешивается) с добавлением дестиллированной воды и очищенного спирта и в отдельных случаях — вина, жжёного сахара, лимонной кислоты, экстрактов и др. Крепость готового В. около 45°.

Лит.: Свирида В. Г., Типовые технологические схемы производства крепких спиртных напитков, Киев, 1948.

ВИСКОВА́ТОВ, Александр Васильевич (1804—1858) — известный русский военный историк. Выдающаяся работа В. — «Историческое описание одежды и вооружения российских войск» (30 тт., 1841—62), с 4 тыс. иллюстраций. За первый том этого труда Петербургская академия наук присудила В. Демидовскую премию. Первое издание этой работы является библиографической редкостью; в 1898—1902 вышло 19 томов второго издания этого труда. С начала 1944 по 1948 продолжено второе издание (тт. 20—34). В. принимал деятельное участие в составлении «Военно-энциклопедического лексикона» (словаря) под ред. Л. И. Зедделера (14 чч., 1837—51) и «Энциклопедического лексикона Плюшара» (17 тт., 1835—41). В. написал также «Хронику Российской императорской армии» (7 чч., 1852). В. собрал ценный материал по истории русского флота (начиная от походов в 9 в. и кончая 1725), вошедший в сочинение «Краткий исторический обзор морских походов русских и мореходства их вообще до исхода 17 столетия» (1864).

ВИСКОВА́ТОВ, Василий Иванович (1779—1812) — русский математик, преподаватель военных и технических учебных заведений, с 1803 — академик. В. — один из активных последователей С. Е. *Гурьева* (см.) в пропаганде новых передовых научных идей. Наиболее важны статьи В. по математическому анализу и вариационному исчислению.

Соч. В.: О простейшем доказательстве Тейлоровой теоремы, «Умозрительные исследования Санкт-Петербургской Академии наук», 1808, т. 1; О способе находить наибольшие или наименьшие величины неопределенных интегральных формул, там же, 1810, т. 2; Краткое изложение способа знаменитого Лагранжа изъяснять исчисление дифференциальное и приложение оного к геометрии кривых линий, там же.

ВИСКОВА́ТОВ (Висковатый), Павел Александрович (1842—1905) — русский историк литературы. В. написал «Сжатый обзор истории новой русской литературы с библиографическими примечаниями» (1892), брошюру «О „Фаусте" Гёте» (1895), а также либретто оперы А. Г. Рубинштейна «Демон» (по Лермонтову, 1876) и др. Значение для нашего времени сохранила биография М. Ю. Лермонтова, написанная В. на основе обширного фактического материала, а также бесед с людьми, лично знавшими поэта. Исследование В. — результат многолетней работы — составило шестой том первого полного собрания сочинений Лермонтова, изданного под редакцией В. в 1889—91.

Лит.: Петухов Е. В., Кафедра русского языка и словесности в Юрьевском (Дерптском) университете, Юрьев, 1900; Рыскин Е. И., Основные издания сочинений русских писателей. XIX век, [2 изд.], М., 1948; Венгеров С. А., Источники словаря русских писателей, т. 1, СПБ, 1900.

ВИСКОВА́ТЫЙ, Иван Михайлович (г. рожд. неизв. — ум. в 1570) — видный дипломат времени Ивана IV. С 1556 стоял во главе Посольского приказа, с 1561 — «печатник» (хранитель государственной печати). Играл активную роль в заключении первого торгового договора с Англией (1555). Входил в *Избранную раду* (см.). На Земском соборе 1556, вопреки общему мнению, высказался за прекращение Ливонской войны и заключение перемирия. Решительно выступал против новых тематических

и художественных течений, появившихся в русском иконописании в начале 2-й половины 16 в. В 1570 В. был обвинён в изменнических связях с польским королём и турецким султаном (дело не сохранилось) и казнён.

Лит.: Акты Археографической экспедиции, т. 1 (1294—1598), СПБ, 1836; Бахрушин С. В., «Избранная рада» Ивана Грозного, «Исторические записки», 1945, т. 15; Веселовский С. Б., Синодик опальных царя Ивана, как исторический источник, в сб.: Проблемы источниковедения, сб. 3, М.—Л., 1940.

ВИСКО́ЗА — вещество, получаемое последовательной обработкой древесинной целлюлозы раствором едкого натра и сероуглеродом. В. представляет собой коллоидный раствор ксантогената целлюлозы в разбавленном едком натре. В. широко используется для производства искусственного волокна и плёнок (см. *Волокна искусственные и синтетические*).

В. — вязкая жидкость жёлтого или коричневого цвета. Удельный вес вискозного раствора 1,12; состав: 7—10% ксантогената целлюлозы, 5—7% едкого натра, 82—85% воды. Для получения 1 *кг* волокна расходуется 12—14 *кг* вискозного раствора. При стоянии на воздухе вискозный раствор претерпевает ряд изменений, связанных с понижением степени этерификации ксантогената и изменением коллоидно-химических свойств раствора (вязкость, устойчивость к действию коагулирующих реагентов). Этот процесс называется созреванием В. В зависимости от условий получения волокна, растворы В. подвергают более или менее длительному созреванию (при 15—16° С) — от 15 до 40 часов.

ВИСКОЗИМЕ́ТРИЯ — раздел физики, посвящённый изучению способов измерения вязкости [свойства жидкости (или газа) оказывать сопротивление при смещении их частей или слоёв относительно друг друга].

Первый прибор для измерения вязкости—вискозиметр — был построен М. В. Ломоносовым в 1751 (см. рис. 1) под названием «инструмент для исследования вязкости жидких материй по числу капель». Позднее этот способ измерения вязкости, основанный на изучении протекания жидкости через капиллярную трубку, получил широкое распространение и в настоящее время стал основным методом измерения вязкости обычных жидкостей. Методом капилляра французский учёный Пуазейль (1846) выполнил точные измерения вязкости воды и эмпирически установил формулу, к-рая служит для вычисления коэфициента вязкости η при опытах с капиллярными вискозиметрами. Формула Пуазейля, позднее выведенная теоретически из уравнений гидродинамики, имеет следующий вид:

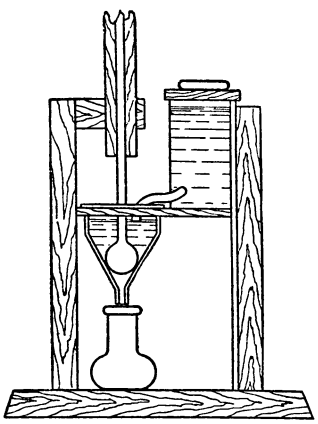


Рис. 1.

$$Q=\frac{\pi p R^4 \tau}{8L\eta},$$

где Q — объём жидкости, протекающей за время τ под давлением p через капиллярную трубку радиусом R и длиной L.

Работы Н. П. *Петрова* (см.) — создателя гидродинамической теории смазки машин — подвели теоретическую базу под В. (1883). До исследований Петрова не было уверенности в том, что уравнения гидродинамики вязкой жидкости можно применять для вискозиметрических расчётов. Критически рассмотрев известный в то время экспериментальный материал, а также теорию вязкого течения, Петров доказал, что значения вязкости, полученные по методу капилляров, соответствуют коэфициенту вязкости в уравнениях гидродинамики Навье-Стокса. Он предложил схему особого капиллярного вискозиметра, предназначенного для смазочных масел. Петров впервые определил в широком интервале температур вязкость большого количества разнообразных смазочных масел, как нефтяных, так и растительных. Со времени Петрова измерения вязкости смазочных масел стали одной из основных задач В.

Для измерения вязкости обычных жидкостей пользуются капиллярными вискозиметрами. Стандартный вискозиметр Ю. А. Пинкевича для масел при температурах 100° и 50° С изображён на рис. 2. Он представляет собой стеклянную U-образную трубку, в одно колено A к-рой впаян капилляр B, переходящий в расширения C и D. В верхней части колена E имеется отводная трубка, к к-рой присоединяется резиновая груша для всасывания смазочного масла при наполнении вискозиметра. Внизу имеется расширение F. При измерениях вязкости отсчитывают по секундомеру время, в течение к-рого испытуемая жидкость перетекает под действием собственного веса из шарика C в резервуар F. Чем больше время протекания через капилляр жидкости, тем больше вязкость. Вискозиметр помещается в стеклянный стакан — термостат, где поддерживается постоянная температура 100° или 50° С.

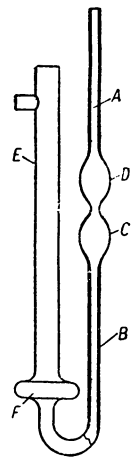


Рис. 2.

Весьма важна задача исследования вязкости смазочных масел при низких температурах в связи с работой машин на холоде в зимних условиях. Для измерения вязкости масел при 0° С применяется стандартный капиллярный вискозиметр М. П. Воларовича. Кинематическая вязкость ν испытуемой жидкости в сантистоксах вычисляется при измерениях вискозиметрами Пинкевича и Воларовича по формуле $\nu=c\tau$. Здесь τ — время истечения жидкости из шарика вискозиметра, а c — постоянная прибора, к-рая определяется путём градуировки жидкостями известной вязкости.

Кроме способа капилляра, известны ещё следующие основные способы измерения вязкости: колебаний, падения шарика и ротационный.

Способ колебаний, предложенный французским физиком Кулоном в 1784, заключается в том, что диск или шар, подвешенный на тонкой проволоке, помещается в испытуемую жидкость, где совершает крутильные колебания. Из наблюдений затухания колебаний можно вычислить вязкость жидкости. Этот способ, однако, почти не применяется ввиду сложности теоретич. рассмотрения полученных с его помощью данных (неустановившееся движение) и затруднительности вычисления вязкости в абсолютных единицах. В других способах В. используется установившееся движение, что даёт возможность вычислить абсолютные значения вязкости:

динамической (в пуазах) или кинематической (в стоксах).

В способе падения шарика по Стоксу (1851), применяющемся для вязких жидкостей типа глицерина, наблюдается скорость движения небольшого шарика в вязкой жидкости. Зная скорость падения шарика, а также плотность жидкости и шарика, можно вычислить вязкость жидкости по формуле Стокса (см. *Стокса формула*). Различные видоизменения метода падения тела применяются при определении вязкости жидкостей при высоких давлениях — до 10 тыс. *кг/см*² и выше.

Широкое применение на практике получил в последнее время ротационный способ, особенно удобный для высоковязких жидкостей типа смазочных масел при низких температурах (до —60° С), битумов при повышенных температурах и т. п., а также для высоко концентрированных коллоидных растворов — дисперсных систем: глин, красок, клеев, торфов и т. д. Схема ротационного вискозиметра *РВ*-7 Воларовича изображена на рис. 3. Испытуемая жидкость *a* помещается между двумя металлическими цилиндрами *b* и *c*, снабжёнными внизу полусферами. Цилиндр *b* удерживается неподвижным, а цилиндр *c*, соединённый с осью *d*, монтированной на шарикоподшипниках *e*, приводится во вращение падающими грузами *P*. Термостат *g* служит для поддержания во время опыта постоянной температуры. Ротационный вискозиметр является абсолютным первичным прибором, т. е. не требует градуировки. Вязкость η в пуазах вычисляется по следующей формуле: $\eta = k\frac{P-P_0}{N}$. Здесь N — число оборотов внутреннего цилиндра вискозиметра в секунду при грузе P; P_0 — трение подшипников прибора; оно невелико, порядка 1—2 *г*; k — постоянная прибора, к-рая вычисляется из размеров его цилиндров. Эта формула была выведена Н. П. Петровым теоретически из уравнений гидродинамики вязкой жидкости при разработке им теории смазки подшипника (1883).

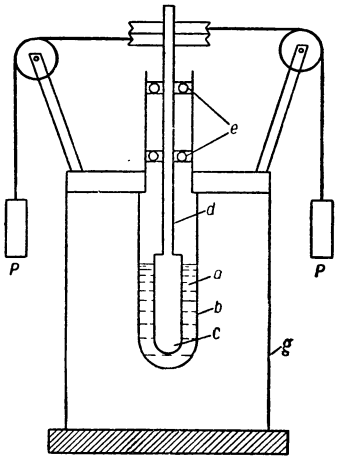


Рис. 3.

Все измерения вязкости необходимо производить при сравнительно невысоких скоростях течения жидкости, когда наблюдается ламинарный поток, напр., при движении частиц жидкости в капиллярной трубке параллельно оси трубки с постоянной скоростью.

Для высоковязких жидкостей типа смолы, вара, асфальта, а также для дисперсных систем, применяются вискозиметры с продольно-смещающимся цилиндром или пластинкой (П. А. Ребиндер и др.).

Для тонких слоёв смазочных масел Б. В. Дерягин и М. М. Кусаков использовали также метод сдувания, состоящий в том, что слой масла, расположенный на стеклянной пластинке, обдувался воздухом. Определяя затем с помощью оптического интерференционного метода толщину масляного слоя в разных местах пластинки, можно было вычислять вязкость масла.

Ранее применялись на практике технические вискозиметры, напр. Энглера, Сейболта, Редвуда и др., дающие величину вязкости в произвольных условных единицах. Ввиду их несовершенства эти вискозиметры в настоящее время в СССР не используются.

За последние десятилетия получила широкое развитие В. при высоких температурах — до 1000—2000° С. В этой области нашли применение для разных расплавов все указанные выше методы измерения вязкости. В частности, ротационные вискозиметры различных типов получили широкое распространение для расплавленных силикатов: стёкол, шлаков, горных пород. Для расплавленных металлов используется капиллярный вискозиметр. Однако более удобным оказался в данном случае особый вариант метода колебаний, а именно: расплавленный металл помещается в печи в огнеупорном цилиндре, к-рый подвешен на упругой проволоке; наблюдая затухание колебаний цилиндра, можно вычислить вязкость металла.

Особый раздел составляет В. газов и паров. Исследования вязкости газов при высоких давлениях производятся по методу капилляров. Точные измерения вязкости различных газов методом вращающегося цилиндра выполнил А. К. Тимирязев (1911) в лаборатории П. Н. Лебедева.

Лит.: Меншуткин Б. Н., Труды М. В. Ломоносова по физике и химии, М.—Л., 1936; Петров Н. П., Трение в машинах и влияние на него смазывающей жидкости, «Инженерный журнал», 1883, т. 27, № 1—4; Совещание по вязкости жидкости и коллоидных растворов. [Труды], под ред. акад. Е. А. Чудакова и М. П. Воларовича, т. 1—3, М.—Л., 1941—45; Труды 2-й Всесоюзной конференции по трению и износу в машинах, т. 1—3, М.—Л., 1947—49; Воларович М. П., Вязкость смазочных масел при низких температурах, ч. 1, М.—Л., 1944; его же, Новые вискозиметры капиллярного типа, «Заводская лаборатория», 1945, т. 11, № 1; Кусаков М. М., Методы определения физико-химических характеристик нефтяных продуктов, М.—Л., 1936; Барр Г., Вискозиметрия, пер. с англ., М.—Л., 1938; Гатчек Э., Вязкость жидкостей, пер. с англ., 2 изд., М.—Л., 1935; Bingham E. C., Fluidity and plasticity, N. Y., 1922.

ВИСКОЗИ́Н — высоковязкое, дестиллатное минеральное масло. Вязкость В. при 100° 21—29 сантистоксов, $t°_{всп.}$ по Бренкену не ниже 240°. В. получают из выщелоченных дестиллатов нефтей вакуумной разгонки. Применяется для смазки паровых машин, работающих насыщенным паром любого давления.

ВИСКО́НСИН — река в штате Висконсин в США, левый приток Миссисипи. Длина ок. 1000 *км*. Берёт начало среди моренных озёр к Ю. от Верхнего озера. Течёт на Ю. и Ю.-З. по холмистой равнине. В верховьях изобилует порогами и водопадами, на к-рых построены гидростанции. Судоходна на 320 *км*.

ВИСКО́НСИН — штат на севере США, между озёрами Верхнее и Мичиган. Площадь 145 тыс. *км*². Население 3309 тыс. чел. (1948). Крупные города: Мадисон — административный центр (82 тыс. жит. в 1947), Милуоки — основной экономический центр (633 тыс. жит.).

Природа. На С.-В. расположены пологие моренные холмы и низкие горы, сложенные кристаллич. породами высотой до 592 *м*, перемежающиеся с озёрными и заболоченными понижениями. На Ю. — равнина, выс. 250—300 *м*, почти плоская на Ю.-З., где оледенения не было, и несколько всхолмленная моренными отложениями на Ю.-В. Большая часть территории принадлежит к бассейну р. Миссисипи и орошается её левыми притоками: Сент-Круа, Чиппева и Висконсин. Климат континентальный, но смягчённый влиянием Великих озёр. Средняя температура июля +18°, +22°, января —6°, —13°. Осадков ок. 750 *мм*.

Хозяйство. Минеральные ресурсы В. невелики: добывается небольшое количество железной руды (1473 тыс. *т* в 1947), цинка, строительных материалов и др. В горнодобывающей пром-сти занято ок. 2 тыс. рабочих (1939). Основу экономики составляют с. х-во и обрабатывающая пром-сть, в к-рой занято 354 тыс. рабочих (1947). Половина обрабатывающей пром-сти сосредоточена в г. Милуоки и его пригородах. Наибольшее значение имеют машиностроение (сельскохозяйственное, автомобильное, авиационное, электротехническое), металлургия, деревообработка, бумажно-целлюлозная пром-сть; кроме того, производство сыра, сгущённого молока (по к-рым В. занимает первое место в США) и масла; выделка кож. В с. х-ве в 1940 было занято 275 тыс. чел. Большая часть земли захвачена крупными капиталистическими хозяйствами, широко применяющими наёмный труд и вытесняющими средних и мелких фермеров. В результате разорения мелких фермеров количество ферм сократилось с 200 тыс. в 1935 до 178 тыс. в 1945. Наибольшее значение имеет молочное животноводство и отчасти (на юге) свиноводство. В 1948 имелось 3844 тыс. голов крупного рогатого скота (в т. ч. 2508 тыс. коров) и 1577 тыс. свиней. Основные культуры — кукуруза, овёс, сахарная свёкла. Когда-то В. обладал громадными лесными богатствами и на рубеже 19 и 20 вв. занимал первое место в США по лесозаготовкам (7 млн. *м*³ в 1899). Ныне леса хотя и занимают 6,9 млн. *га*, но сильно истощены, лучший лес хищнически вырублен, и заготовки древесины не превышают 0,9 млн. *м*³. В 1946 В. имел 10600 *км* железных дорог. Важнейшие линии идут с С.-З. к Милуоки и Чикаго. Перевозки по озёрам и р. Миссисипи значительно уступают железнодорожным.

История. Первые поселения европейцев в В. были созданы франц. торговцами пушниной в середине 17 в. В 1763 В. отошёл к Англии, а затем вошёл в состав США, но до 1816 находился под контролем английской торговой компании. Быстрое заселение В. началось после войны 1832 с индейцами, к-рые были в значительной мере истреблены. В 1848 территория В. была преобразована в штат. Во время *гражданской войны в США* (см.) 1861—65 фермерское население В. поддерживало *Линкольна* (см.).

После окончания гражданской войны усилилось вытеснение фермеров В. с их земель крупными капиталистами. Обнищание и разорение фермеров В. приняло огромные размеры в период мирового экономического кризиса 1929—33. После второй мировой войны в В. в связи с нарастанием экономического кризиса в США резко усилилась эксплуатация фермеров капиталистическими монополиями. В В. растёт движение трудящихся против гнёта монополий, против агрессивной политики правящих кругов США, за мир и демократию.

ВИСКО́НТИ — семья итальянских археологов и архитекторов. Глава её — Джованни Антонио Баттиста В. (1722—84) — организатор музея античной скульптуры Пио-Клементино в Ватикане. Наиболее известен его сын Эннио Квирино В. (1751—1818) — крупный археолог; в 1799 эмигрировал во Францию, где стал хранителем Лувра и профессором археологии. В. выпустил в свет монументальные издания: «Греческая иконография» (3 тт. и атлас, 1811) и «Римская иконография» (4 тт. и атлас, 1817—30). Его сын Лодовико Туллио Джоакино В. (1791—1852) — архитектор; работал во Франции, где построил гробницу Наполеона в соборе Инвалидов и новые боковые корпуса Лувра.

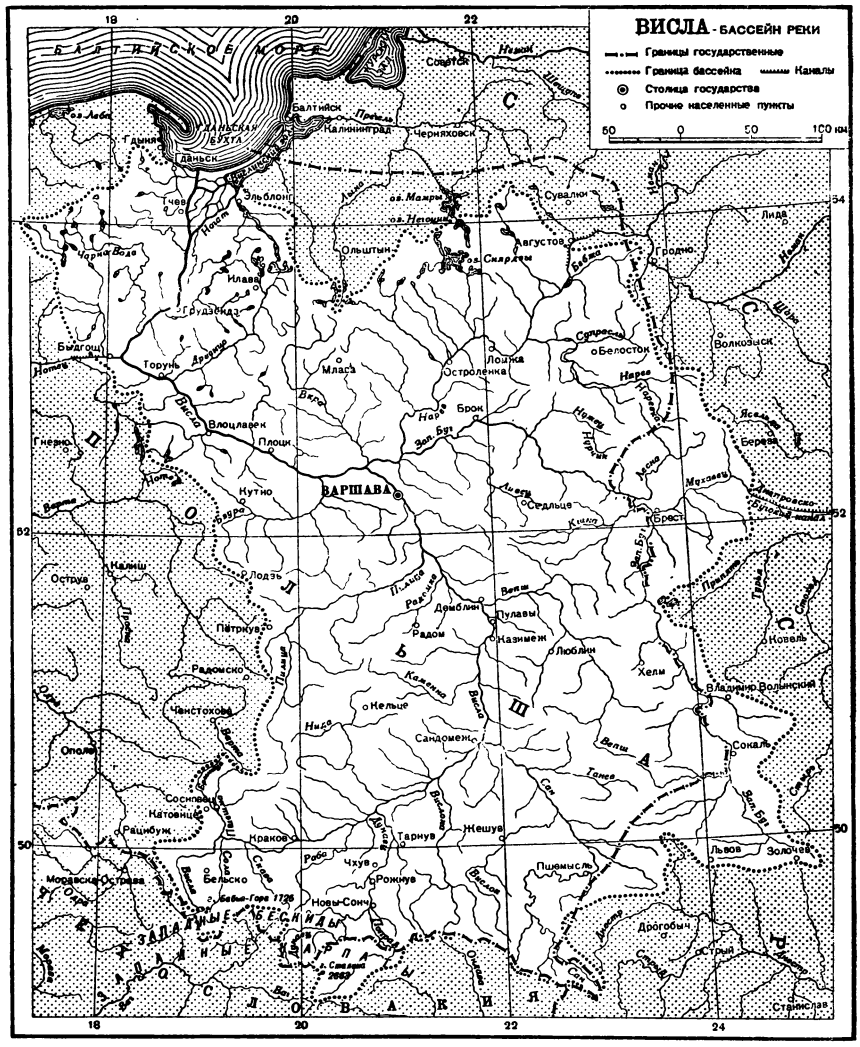
ВИСКО́НТИ — род миланских феодалов, позднее властителей (тиранов) Милана. В конце 10 в. В. получили большие феоды от миланского архиепископа Ландольфа. Возвысились во 2-й половине 13 в., в период начавшегося упадка миланской городской коммуны. Одному из В. Оттону в 1277 удалось стать властителем Милана. Однако господство В. утвердилось прочно лишь в начале 14 в. Республиканские формы правления миланской коммуны, первоначально сохранённые при В., были уничтожены в начале 14 в. при Аццо В.; коммуна превратилась в синьорию с властителем (тираном) во главе. Правление В. ознаменовалось широкой завоевательной политикой. При Джане Галеаццо В. (1347—1402) синьория превратилась в 1395 в Миланское герцогство, в 1397 — в Ломбардское герцогство, занимавшее почти всю Ломбардию. В. заняли одно из первых мест среди тиранов Италии. Династия В. прекратилась в 1447 (после её пресечения была провозглашена *Амброзианская республика*, см.).

ВИСКО́НТИ-ВЕНО́СТА, Эмилио, маркиз (1829—1914) — итальянский государственный деятель и дипломат. С 1859 на дипломатич. службе. Министр иностранных дел в 1863—64, 1866—67, 1869—76, 1896—98, 1899—1901. В.-В. использовал благоприятную обстановку, создавшуюся в результате австро-прусской войны 1866 и франко-прусской войны 1870—71, в интересах объединения Италии под властью Савойской династии. Несмотря на союз, связывавший Италию с Германией и Австро-Венгрией (см. *Тройственный союз*), В.-В. проводил политику сговора с Францией, стремясь добиться её благожелательного отношения к захватнич. планам итальянского империализма в Сев. Африке. В 1900 В.-В. заключил с Францией договор, признававший итальянские «права» на Триполи в обмен за согласие Италии на захват Францией Марокко. В соответствии с этим договором В.-В., представляя Италию на *Альхесирасской конференции 1906* (см.), поддерживал Францию против Германии. После 1906 отошёл от активной политич. деятельности. Деятельность В.-В. в известной мере способствовала сближению Италии с *Антантой* (см.).

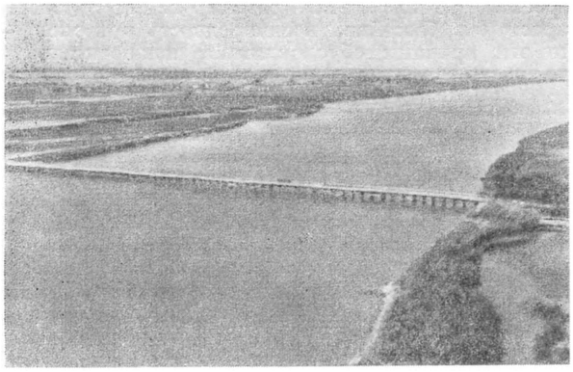
ВИСКО́НТИ ДИ МОДРО́НЕ, Лукино (р. 1906) — итальянский режиссёр. Начал работать во Франции у Ж. *Ренуара* (см.). Первый его фильм «Одержимость» (1942) — о бесправной жизни итальянских трудящихся — был запрещён фашистской цензурой. В период оккупации Италии немецкими войсками В. ди М. участвовал в Движении сопротивления; в 1944 был заключён в тюрьму. После освобождения в 1945 работал в театре. Для В. ди М. характерны попытки обличить коррупцию и распад буржуазного общества, поиски новых художественных средств, обращение к классике, интерес к русской драматургии (постановка произведений В. Шекспира, В. Альфьери, Бомарше, А. Чехова и др.). Но одновременно в репертуар В. ди М. проникали и реакционные пьесы (П. Сартр, Ж. Кокту и др.). В 1949 В. создал 1-ю серию кинотрилогии «Земля дрожит» — о жизни и борьбе рабочих серных рудников, рыбаков и безземельных крестьян Сицилии. Фильм был сделан в документальной манере без участия профессиональных актёров, на местном диалекте. Смелая и реалистич. трактовка темы создала фильму огромный успех среди итальянских трудящихся. Предприниматели лишили В. ди М. возможности продолжать работу над трилогией, а правительство запретило вывоз фильма за границу. В 1950 В. ди М. написал киносценарий по роману писателя-коммуниста

В. Пратолини «Хроника бедных влюбленных» — о борьбе итальянцев против фашизма. Активный участник движения сторонников мира, В. ди М. борется за национальную независимость итальянской кинематографии, против голливудского засилия.

ВИ́СЛА — река в Польше, одна из наиболее значительных рек, впадающих в Балтийское море. Длина 1124 *км*; площадь бассейна 199 тыс. *км*²; средний годовой расход воды в устье 36 *км*³. Берёт начало в Зап. Бескидах, на высоте 1125 *м*, образуясь слиянием Чёрной и Белой В. В соответствии с характером долины, русла и гидрологического режима, В. разделяется на 3 части: 1) верхняя В. — от истока до впадения р. Сан, 2) средняя В. — от устья р. Сан до устья р. Зап. Буг и 3) нижняя В. — от устья р. Западный Буг до впадения в Балтийское море. На протяжении первых 60 *км*, до выхода из Бескид (на высоте около 250 *м*), В. — бурный горный поток, в остальной части — спокойная равнинная река. От г. Кракова до г. Сандомежа В. пересекает равнину, слагающуюся из озёрных ленточных глин, к-рые переслаиваются с моренными отложениями (дно бывшего озера). Ниже Кракова, после впадения реки Дунаец, В. становится широкой (до 200 *м*) рекой с извилистым, нередко дробящимся на рукава руслом и обычно песчаными, легко размываемыми берегами. Ниже Сандомежа В. течёт по сбросовой впадине, разделяющей Келецко-Сандомежский кряж и Люблинское плато. На этом участке течения долина В. суживается до 3—4 *км* (между г. Казимеж и Пулавы — до 1,5 *км*). После пересечения упомянутого пояса возвышенностей В. вступает в обширную низменность. В среднем течении В. русло её широкое (0,6—1 *км*), извилистое, сильно разветвлённое, исключительно неустойчивое. Долина нижней В. преимущественно широкая, местами неясно выраженная; в полосе прорыва через Балтийскую возвышенность суживается до 3 *км*. Склоны долины местами террасированы; для поймы характерно наличие песчаных дюн. Ниже г. Торунь берега В. укреплены и на значительной части своего протяжения ограждены мощными дамбами. Ширина реки в неотрегулированной части достигает 0,8—1,2 *км*, в отрегулированной — не более 300—400 *м*. В 50 *км* от моря В. разделяется на рукава (Ногат, Мёртвая В. и др.), образуя дельту, имеющую вид треугольника с основанием около 50 *км*. Низина дельты («Жулавы»), поверхность которой местами лежит ниже уровня воды в реке, защищена дамбами.


ВИСЛА - БАССЕЙН РЕКИ
Границы государственные
Граница бассейна
Каналы
Столица государства
Прочие населенные пункты
50 0 50 100 км
БАЛТИЙСКОЕ МОРЕ
ВАРШАВА
Гдыня
Данциг
Эльблонг
Калининград
Черняховск
Советск
Балтийск
Сувалки
Августов
Гродно
Лида
Ольштын
Илава
Грудзендз
Быдгощ
Торунь
Млава
Остроленка
Ломжа
Белосток
Волковыск
Брок
Плоцк
Влоцлавек
Кутно
Седльце
Брест
Берестье
Калиш
Острув
Лодзь
Пётркув
Радомско
Радом
Дембица
Пулавы
Казимеж
Люблин
Хелм
Ковель
Владимир-Волынский
Ченстохова
Кельце
Сандомеж
Сокаль
Ополе
Катовице
Рацибуж
Краков
Тарнув
Жешув
Львов
Золочев
Моравска-Острава
Бельско
Чхув
Рожнув
Нова-Сонч
Пшемысль
Дрогобыч
Стрый
Станиславов
ЗАПАДНЫЕ БЕСКИДЫ
ПОЛЬСКИЕ КАРПАТЫ
СЛОВАКИЯ
Гора 1726
Стадион 2063
Висла
Нарев
Буг
Вепш
Пилица
Радомка
Нида
Сан
Тисменица
Днестр
Прут
Горынь
Припять
Неман
Шешупе
Лаба
Чарна Вода
Нотець
Дрвенца
Вкра
Пилица
Каменна
Висока
Тисменица
Вепш
Тисменица
Сан
Вислока
Вислока
Сан
Днестр
Прут
Горынь
Припять
Неман
Шешупе
Лаба
Чарна Вода
Нотець
Дрвенца
Вкра
Пилица
Радомка
Нида
Сан
Тисменица

Наибольшие расходы воды бывают как весной, так и летом, наименьшие — обычно летом. В. несёт большое количество наносов, о чём свидетельствует тот факт, что дельта Ногат за 500 лет выдвинулась в море на 10 *км*. Замерзает В. у Кракова в среднем



Висла в районе Варшавы.

24 декабря, у Варшавы — 25 декабря, у Нешавы — 10 января; вскрывается соответственно 14, 24, 23 февраля. Ледовый покров отличается неустойчивостью. В некоторые зимы бывают неоднократные вскрытия и последующие замерзания В., нередко ледовый покров не образуется совсем, что особенно характерно для верхней В. Замерзанию В. обычно предшествуют образование донного льда, шуги и продолжительный ледоход, сопровождаемый заторами льда. В период ледостава бывают зажоры (скопление льда в русле реки). Характерны случаи вскрытия средней В. зимой при сильных морозах; взлом льда происходит под воздействием высоких уровней воды, приносимой в период оттепелей и зимних дождей карпатскими притоками. В мягкие зимы на В. много полыней.

Главнейшие притоки В. справа — Дунаец, Вислока, Сан, Вепш, Зап. Буг; слева — Нида, Пилица, Бзура. В. соединена каналами с Одрой (Быдгощский — через рр. Брда и Нотец), Неманом (Августовский — через рр. Нарев, Бебжу, приток Бебжи — Нетту и приток Немана — Чёрную Ганьчу) — оба в Польше, и с Припятью (Днепровско-Бугский — через рр. Мухавец и Пину) — в СССР.

В. имеет крупное народнохозяйственное значение. Судоходна от впадения в неё р. Пшемши в Краковском воеводстве до устья. Вниз от Варшавы судоходство осуществляется регулярно, вверх — несколько затруднено колебаниями уровня воды и наличием перекатов. Общая протяжённость судоходной части В. 940 *км*, притоков и рукавов — 1592 *км*. На судах «Государственного судоходства на Висле» в 1948 перевезено 443 тыс. пассажиров и 180 тыс. *т* грузов. Важнейшие порты — Гданьск, Тчев, Быдгощ (на р. Брде близ впадения её в В.), Торунь, Плоцк, Варшава, Сандомеж, Краков. В. и её притоки используются как источники энергии. На р. Дунаец построена крупнейшая в Польше гидроэлектростанция Рожнув; на этом же притоке в 1949 закончено строительство гидроэлектростанции Чхув. Шестилетним планом развития народного хозяйства Польши на 1950—55 предусмотрено значительное развитие судоходства на В., строительство ряда гидроэлектростанций и водохранилищ; запланированы обширные работы по укреплению берегов и углублению русла реки, в частности намечено коренное улучшение условий судоходства на верхней В. — от сооружаемого порта при металлургич. комбинате Новая Гута под Краковом до Силезского каменноугольного бассейна; начнётся строительство глубоководного речного пути «Восток — Запад» через приток В. Западный Буг до р. Одры.

Лит.: Цимбаленко Л. И., Указатель внутренних водных путей, исследованных б. Министерством путей сообщения в 1874—1916 гг., т. 2, П., 1918; Zubrzycki T., Charakterystyka odpływu rzek polskich przy niskich stanach wody, «Wiadomości służby geograficznej», Warszawa, 1933, z. 2; журнал «Gospodarka wodna», Warszawa, 1948 —.

ВИСЛИЦЕ́НУС, Иоганн (1835—1902) — немецкий химик-органик, работал преимущественно в области теории химического строения и стереохимии. Профессор химии университетов: в Цюрихе (в 1864—1870), в Вюрцбурге (с 1872), в Лейпциге (с 1885). В своей докторской диссертации «Теория смешанных типов» (1859) пытался развить эту теорию (см. *Типов теория*), применив к ней представления об атомном весе. В 1863—75 исследовал молочные кислоты. В 1863 В. синтезировал обычную молочную кислоту действием цианистого водорода и соляной кислоты на уксусный альдегид, чем доказал её строение $CH_3—\underset{\underset{OH}{|}}{C}H—\underset{\underset{OH}{|}}{C}=O$. В результате этого исследования В. убедился в справедливости теории химич. строения А. М. Бутлерова. В 1869 В. впервые с достоверностью доказал идентичность структур обычной молочной и мясо-молочной кислот, причина чего, по его мнению, находилась в различном пространственном расположении атомов внутри молекулы.

Эти взгляды В. послужили непосредственным толчком к выдвижению Я. Г. Вант-Гоффом стереохимич. гипотезы, к-рую В. развил дальше. В 1887 на основе большого материала В. доказал, что с её помощью могут быть установлены все возможные конфигурации отдельных геометрических изомеров, или, как позднее стали говорить, стереоизомеров непредельных углеводородов, все способы их образования, их реакции, превращения друг в друга. Свои доказательства он провёл на примере фумаровой и малеиновой кислот, дибромянтарных кислот и др., впервые установив их пространственные конфигурации. Исследование В., а также его защита стереохимических представлений от нападок многих химиков, в особенности Г. Кольбе, содействовали тому, что эти представления прочно вошли в науку.

С 1874 В. со своими учениками впервые подробно изучил использование ацетоуксусного эфира в органических синтезах. Так, им были синтезированы глутаровая кислота (1878), метил-β-бутилкетон (1883) и др. В. открыл виниловый эфир (1878) и винилуксусную кислоту (1899).

Соч. В.: Wislicenus J., Studien zur Geschichte der Milchsäure und ihrer Homologen, «Annalen der Chemie und Pharmacie», Lpz. — Heidelberg, 1863, Bd 125, H. 1, стр. 41—70, Bd 128, H. 1, стр. 1—67, 1865, Bd 133, H. 3, стр. 257—87, 1868, Bd 146; Über die isomere Milchsäuren, там же, 1873, Bd 166, H. 3, стр. 3, Bd 167, H. 2—3, стр. 302, 346; Über Acetessigestersynthesen, там же, 1877, Bd 186, H. 2—3, стр. 161—228; Uber Vinyläthyläther, там же, 1878, Bd 192, H. 1—2, стр. 106—28; Untersuchungen zur Bestimmung des räumlichen Atomlagerung, там же, 1888, Bd 246, H. 1, стр. 53—96, Bd 248, H. 2—3, стр. 281—310, Bd 250, H. 1—2, стр. 244—30; Vinylessigsäure, «Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft», B., 1899, Bd 32, стр. 2047; Über die räumliche Anordnung der Atome in organischen Molekulen und ihre Bestimmung in geometrisch-isomeren ungesättigten Verbindungen, Lpz., 1889; Die Umsetzung stereoisomerer ungesättigten organischen Verbindungen bei höhen Temperaturen, Lpz., 1890; в рус. пер. — Руководство к органической химии, вып. 1—2, СПБ, 1875—76.

Лит.: Beckmann E., Johannes Wislicenus, «Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft», Lpz., 1904, Bd 37, стр. 4861—4946.

ВИСЛИ́ЦКИЙ СТАТУ́Т (точнее Вислицко-Пётрковские статуты) — один из важнейших памятников средневекового польского права, законник, изданный по решению съездов феодалов Малой Польши в Вислице (1346—47) и Великой Польши в Пётркове (1347) и впоследствии (до 1400) несколько дополненный. В. с. фиксировал и укреплял господствующее положение класса феодалов. Появление В. с. тесно связано с процессом укрепления феодальной монархии в Польше. Однако само издание отдельных статутов для Великой и Малой Польши свидетельствовало о незавершённости этого процесса. Построенный на основе польского обычного права, В. с. одновременно вносил в него изменения, в к-рых была заинтересована королевская власть. Отмена Вислицким статутом т. н. права «мёртвой руки» и признание за крестьянами ограниченного права выхода из помещичьих хозяйств создавали условия для применения более гибких форм эксплуатации крестьян в условиях перехода от натуральной ренты к денежной. В конце 14 или начале 15 вв. действие В. с. было распространено на захваченные Польшей земли Галицкой Руси.

Лит.: Маркс К., Хронологические выписки. [Тетрадь] 1, в кн.: Архив Маркса и Энгельса, т. 5, М., 1938; Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, М.—Л., 1946; Archivum Komisji pravniczej Polskiej akademji umjętności, t. 2—8, Kraków, 1895—1921; Statuty Kazimierza Wielkiego, w opracowaniu O. Balzera, Poznań, 1947; Kutrzeba St., Historja źródel dawnego prava polskiego, t. 1. Lwów—Warszawa, 1925; Hube R., Ustawodawstwo Kasimierza Wielkiego, Warszawa, 1881 (Prawo polskie w XIV wieku).

ВИСЛО́КА — река в Польше, многоводный правый приток верхней Вислы. Длина ок. 150 *км*. Берёт начало в Бескидах (Карпаты) и течёт в общем направлении на север. Невысокий перевал Дукля (502 *м*) отделяет систему В. от системы верхней Тисы (приток Дуная).

ВИСЛОКРЫ́ЛКИ (Sialidae) — небольшое семейство насекомых отряда большекрылых (Megaloptera). Малоподвижные тёмноокрашенные насекомые средней и даже крупной величины. Имеются две пары перепончатых крыльев, к-рые во время покоя складываются крышеобразно, скрывая брюшко. В семействе ок. 20 видов (относящихся к нескольким родам). Живут около воды. В СССР широко распространена Sialis lutaria (длина до 12 *мм*). Вылет взрослых насекомых происходит весной или в начале лета. Яйцекладки, содержащие по нескольку сотен чёрных яиц, помещаются на листьях тростника и других водных растений. Личинки, выходя из яиц, падают в воду; после первой линьки нитевидные жабры на члениках брюшка становятся членистыми. Населяют иловато-песчанистые грунты озёр, прудов и водоёмов речной поймы. Местами встречаются массами; служат пищей для рыб. Для окукления выходят из воды.

ВИ́СЛО-О́ДЕРСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1945 — наступательная операция (12 января—3 февраля) войск 1-го Белорусского (командующий—Маршал Советского Союза Г. К. Жуков) и 1-го Украинского (командующий — Маршал Советского Союза И. С. Конев) фронтов. В.-О. о. является частью стратегического наступления Советской Армии, осуществлённого в январе—феврале 1945 на 1 200-километровом фронте от Балтийского моря до Карпат по плану и под общим руководством Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина. В результате успешно осуществлённых *десяти сталинских ударов 1944* (см.) немецко-фашистские захватчики были изгнаны из пределов СССР; советские войска освободили значительную часть Польши, Чехословакии, всю Болгарию и большую часть Венгрии и вели бои в Восточной Пруссии. На центральном направлении войска 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов, выйдя на р. Вислу, захватили на её зап. берегу три крупных плацдарма в районах Магнушева, Пулавы и Сандомира (Сандомежа). Немецко-фашистское командование рассчитывало задержать дальнейшее продвижение советских войск. С этой целью оно создало мощный оборонительный рубеж на зап. берегу р. Вислы и приступило к созданию сильных оборонительных рубежей между рр. Вислой и Одером в полосе до 500 *км* глубиной. Т. о., советским войскам предстояло преодолеть мощную и глубоко эшелонированную оборону. Против войск 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов действовали главные силы немецкой группы армий «А» в составе 9-й, 4-й танковой и 17-й армий.

Советское Верховное главнокомандование поставило войскам 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов задачу: нанести сокрушительный удар по группе армий «А» и открыть путь к Одеру на Берлинском направлении. Стремительное продвижение войск на запад должно было лишить противника возможности использовать заблаговременно подготовленные оборонительные рубежи. С этой целью командующим 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов было приказано создать мощные ударные группировки, к-рые в короткий срок должны были выйти на Одер — к последнему стратегическому рубежу, прикрывавшему Берлин с востока. В соответствии с этим командование 1-го Белорусского фронта создало две мощные ударные группировки: одну — на Магнушевском, другую — на Пулавском плацдармах. Первая должна была после прорыва Вислинского оборонительного рубежа немцев наступать на Кутно, вторая, после прорыва вражеской обороны, имела задачу развивать наступление в направлении на Лодзь. В дальнейшем обе ударные группировки должны были развить удар в общем направлении на Познань и далее на запад к р. Одеру. Войска правого крыла фронта, в состав к-рого входила 1-я армия Войска Польского, имели задачу разгромить во взаимодействии с войсками, наступавшими с Магнушевского плацдарма, противостоящего противника и освободить столицу Польши — Варшаву.

Командование 1-м Украинским фронтом создало ударную группировку на Сандомирском плацдарме, к-рая после прорыва Вислинского оборонительного рубежа немцев должна была развивать наступление на Бреслау, а частью сил нанести удары на север в направлении на Кельце и на юг к Кракову. На направлениях главных ударов обоих фронтов был создан решительный перевес в силах над противником. Ударные группировки фронтов были усилены большим количеством артиллерии, танков, кавалерией и поддерживались мощными авиационными соединениями. Принятые меры маскировки обеспечили внезапность начала операции, а правильно продуманное построение боевых порядков дало возможность непрерывно наращивать силу удара в ходе наступления. Операция войск 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов подготавливалась и проводилась в тесном взаимодействии с операциями войск 3-го и 2-го Белорусских фронтов, получивших к этому времени задачу окружить и разгромить восточно-прусскую группировку немцев (см. *Восточно-Прусская операция 1945*), и войск 4-го Украинского фронта, готовившихся к наступлению в Зап. Карпатах. Наступление советских войск было назначено на 20 янв., но, в связи с прорывом нем-

цами фронта в Арденнах (см. *Арденнская операция 1944—45*), поставившим англичан и американцев перед катастрофой, и обращением к И. В. Сталину правительства Англии с просьбой оказать срочную помощь, наступление было начато раньше.

Войска 1-го Украинского фронта начали наступление утром 12 янв., и к концу дня вражеская оборона была прорвана на глубину 15—20 *км*. Попытка противника приостановить это наступление вводом оперативных резервов успеха не имела. В боях 13 и 14 янв. все резервы, введённые противником, были разгромлены. Прикрываясь арьергардами, противник начал отходить за р. Пилицу. Войска 1-го Украинского фронта, успешно продвигаясь на запад, расширяя прорыв на север и юг, 15 янв. овладели городом Кельце, 17 янв. овладели г. Ченстохов (Ченстохова) и 18 янв. — г. Петрков (Пётрокув) и завязали бои на подступах к Кракову. Войска фронта, прорвав оборону противника на 250-километровом фронте, за 6 дней наступления продвинулись на запад на 100—120 *км* и форсировали реки Пилицу и Варту.

Войска 1-го Белорусского фронта начали наступление утром 14 янв., и к концу дня вражеская оборона была прорвана на глубину 16 *км*. 15 янв. войска фронта окончательно сломили сопротивление противника и завершили прорыв Вислинского оборонительного рубежа на фронте в 120 *км*. Попытки немецкого командования приостановить продвижение советских войск вводом в бой оперативных резервов успеха не имели. Они окружались и уничтожались по частям. Разгром противника на направлении главного удара позволил войскам фронта 15 янв. перейти в наступление и на правом фланге для уничтожения варшавской группировки немцев. Эта задача была также успешно решена, 17 янв. была освобождена столица Польши — Варшава. В освобождении столицы Польши вместе с советскими войсками участвовала также 1-я армия Войска Польского. Варшава изнывала под тяжёлым гнётом гитлеровцев более 5 лет. Немцы причинили столице Польши страшные опустошения. Польский народ во главе с Временным польским правительством, образованным 31 декабря 1944, получил могущественную поддержку советского народа. После освобождения Варшавы наступление советских войск продолжало успешно развиваться на всех направлениях. К исходу 17 янв. оборона группы армий «А» противника на Висле была сокрушена на 500-километровом фронте, его оперативные резервы были полностью разгромлены, и советские войска перешли к стремительному преследованию отходивших остатков войск противника. Все попытки немецкого командования задержать продвижение советских войск на тыловых оборонительных рубежах путём ввода в бой новых дивизий, перебрасываемых с Западного фронта и из резерва главного командования, полностью провалились, дивизии противника уничтожались с хода.

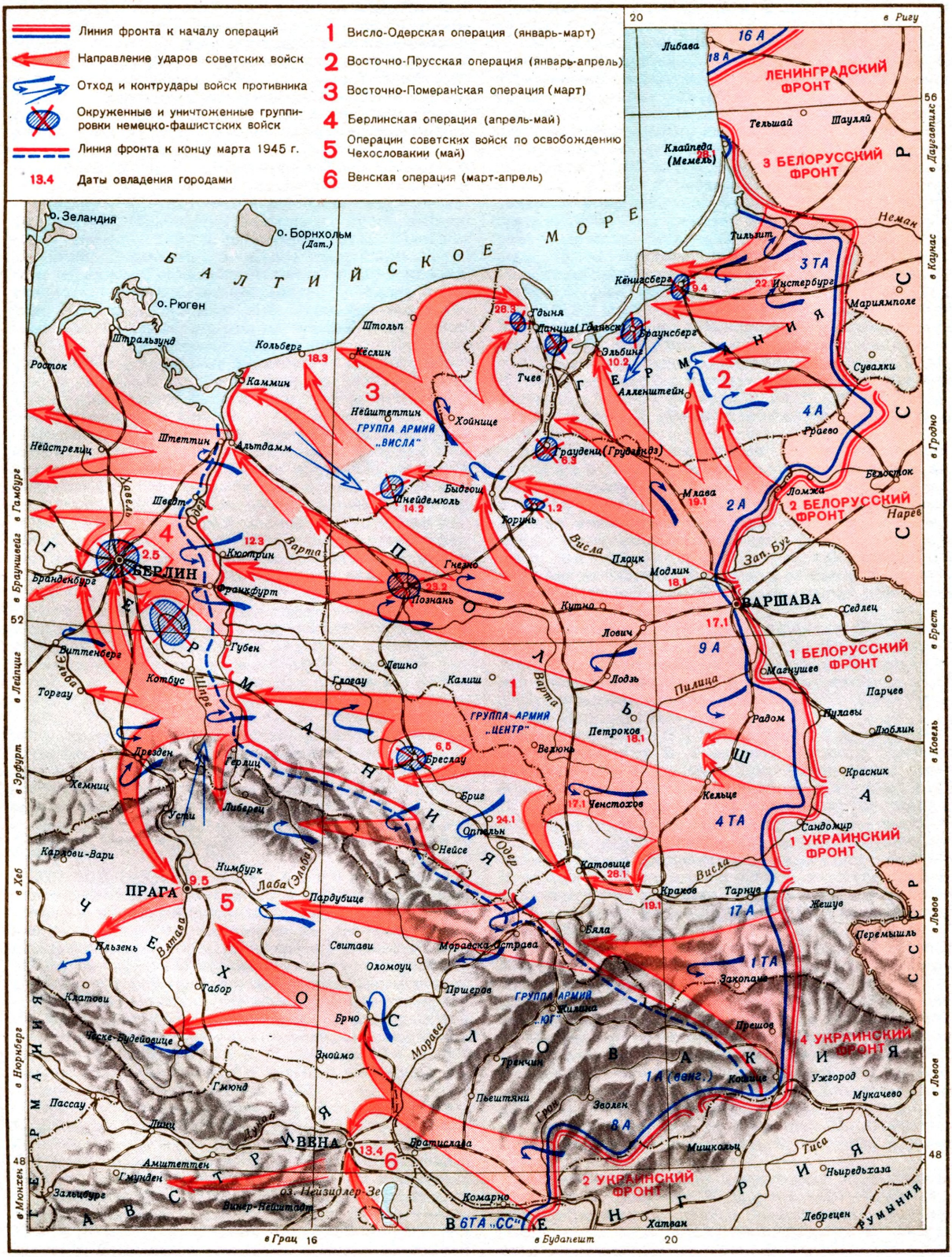
Войска 1-го Украинского фронта, стремительно преследуя противника, прорвали все заблаговременно подготовленные тыловые оборонительные рубежи противника, 23—28 января вышли на Одер и с хода захватили плацдармы на его западном берегу севернее и южнее города Вроцлава (Бреслау).

Так же успешно продолжали вести наступление и войска 1-го Белорусского фронта. 22 января они подошли к Познаньскому оборонительному рубежу. Попытка немецко-фашистского командования задержать продвижение советских войск силами пяти подброшенных из резерва главного командования дивизий не удалась. В боях 23 и 24 января эти дивизии были разгромлены, а Познаньский оборонительный рубеж противника был прорван. Развивая успех, войска фронта переправились на западный берег Варты, 27 янв. завершили окружение немецких войск, оборонявших Познань, и продолжали движение на запад. Гитлеровское командование возлагало последние надежды на «Померанский вал» и Мезерицкий укреплённый район, где оно рассчитывало приостановить продвижение войск 1-го Белорусского фронта. Эти заблаговременно созданные сильные укрепления не смогли задержать стремительного наступления советских войск. С 26 янв. по 3 февр. немецкое командование дополнительно перебросило с Западного фронта и из резерва 17 дивизий, но остановить наступление советских войск не смогло. В ожесточённых боях с 26 по 30 янв. советские войска прорвали «Померанский вал» и Мезерицкий укреплённый район. 31 янв. передовые части войск 1-го Белорусского фронта вышли на р. Одер в районе Кюстрина, с хода форсировали реку, захватив плацдарм на его западном берегу. В первых числах февраля к Одеру вышли главные силы фронта.

Таким образом, к началу февраля 1945 войска 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов, наступавшие на Берлинском направлении в тесном стратегическом взаимодействии с войсками 2-го и 3-го Белорусских фронтов, наступавшими в Восточной Пруссии, и войсками 4-го Украинского фронта, наступавшими в Карпатах, полностью выполнили задачу, поставленную перед ними Верховным Главнокомандующим И. В. Сталиным. В.-О. о. — наступательная операция 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов, осуществлённая на глубину от Вислы до Одера, имела большое стратегическое значение в деле окончательного разгрома гитлеровской Германии. В этой операции, начавшейся от берегов Вислы и закончившейся на берегах Одера, была разгромлена крупная группировка немецко-фашистских войск (группа армий «А»). В В.-О. о. немецкая армия понесла крупные потери и лишилась значительной части своих и без того ограниченных оперативно-стратегических резервов. Противник потерял около 220 тыс. человек убитыми и пленными, 340 самолётов, 1530 танков и самоходных орудий разных калибров, свыше 10 тысяч миномётов, около 28 тыс. автомашин и большое количество другой боевой техники. Удары войск 1-го Белорусского и 1-го Украинского фронтов привлекли на себя большое количество резервов противника и дивизий, переброшенных с Западного фронта (всего свыше 30). В результате разгрома вражеских войск между Вислой и Одером и захвата плацдармов на западном берегу Одера создались благоприятные условия для нанесения удара по гитлеровским войскам, оборонявшим столицу Германии—Берлин, от к-рого Советскую Армию отделяло расстояние в 60 *км*. Одновременно с осуществлением В.-О. о. войска 2-го Белорусского фронта, прорвав оборону 2-й немецкой армии, 26 янв. вышли на побережье Балтийского моря, завершив окружение восточнопрусской группировки немцев. Войска 4-го Украинского фронта в то же время, прорвав оборону противника в Карпатах, продвинулись на 100—200 *км* к западу и к концу января вышли на линию Бяла—Закопане, освободив от немецких захватчиков значительный район Чехословакии.

Январское наступление 1-го, 2-го, 3-го Белорусских и 1-го, 4-го Украинских фронтов, сыгравшее крупнейшую роль в развитии дальнейших событий

ОПЕРАЦИИ, ЗАВЕРШИВШИЕ ПОБЕДУ СОВЕТСКИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ В 1945 г.



Заказ № 456/Д

50 0 50 100 150 км

Отпечатано на фабрике им. Дунаева

на всём советско-германском фронте, оказало решающее влияние на ход боевых действий и на Западном фронте. Немецкое командование вынуждено было полностью прекратить своё наступление в Арденнах и спешно перебросить крупные силы с Западного фронта на советско-германский фронт. Решительное наступление советских войск ликвидировало угрозу окружения и уничтожения англо-американских войск в Сев. Франции.

В итоге В.-О. о. советские войска полностью освободили от немецких захватчиков Польшу и её столицу — Варшаву — и важнейший индустриальный район — Силезию, очистили от врага южную часть Померанской и восточную часть Бранденбургской провинций, а также окружили крупные гарнизоны немцев в Познани и Шнейдемюле. Больших успехов советские войска добились в январе и феврале 1945 и на юге. Здесь бои также отличались большим упорством, велись с исключительным ожесточением днём и ночью. Особенно упорной была борьба за Будапешт — столицу Венгрии, к-рая была занята 13 февраля 1945 войсками 2-го Украинского фронта при содействии войск 3-го Украинского фронта.

Подводя итоги зимнего наступления советских войск, И. В. Сталин в приказе от 23 февраля 1945 отмечал, что «Красная Армия обрушила на врага небывалый по силе удар на всём фронте от Балтики до Карпат. Она взломала на протяжении 1.200 километров мощную оборону немцев, которую они создавали в течение ряда лет. В ходе наступления Красная Армия быстрыми и умелыми действиями отбросила врага далеко на запад. Советские войска с упорными боями продвинулись от границ Восточной Пруссии до нижнего течения Вислы — на 270 километров, с плацдарма на Висле южнее Варшавы до нижнего течения реки Одер — на 570 километров, с Сандомирского плацдарма в глубь немецкой Силезии — на 480 километров» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 178). В.-О. о. продемонстрировала превосходство советской военной стратегии и тактики над военной стратегией и тактикой противника. Советские войска показали высокий моральный дух, отличную подготовку, уменье использовать первоклассную боевую технику.

Лит.: Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; Сообщения Советского Информбюро, т. 8, М., 1945.

ВИСЛОПЛО́ДНИК (двусемянка) — характерный плод растений семейства зонтичных. В. развивается из двугнёздной завязи и, достигнув зрелости, распадается продольно на две половинки, соответствующие двум плодолистикам завязи; они висят на двурасщеплённом вверху стерженьке (т. н. карпофоре), продолжающем собой плодоножку.

ВИСЛЯНЕ — славянское племя, жившее в верховьях Вислы и имевшее основными опорными пунктами Краков и Сандомир (Сандомеж). Первые упоминания о В. относятся к 9 в. К середине 10 в. В. под именем малополян вместе с другими племенами составили польский племенной союз.

ВИ́СМАР — город в Германии, в земле (области) Мекленбург, на берегу Висмарской бухты Балтийского моря. 37 тыс. жит. (1939). Ж.-д. станция. Торговый и рыболовный порт местного значения. Вагоно-, судо- и машиностроение. В. (славянск. Вишемир) в 11—12 вв. был одним из крупных славянских портовых городов на Балтийском море. В 12—13 вв. в результате немецкой феодальной агрессии В. вместе с соседними землями подвергся германизации, стал центром Мекленбургского герцогства и одним из важнейших городов *Ганзы* (см.). В 1648 отошёл к Швеции, у к-рой в 1803 выкуплен герцогом Мекленбург-Шверинским. В 1871 включён в Германскую империю. В В. сохранились архитектурные памятники 12—14 вв.

ВИ́СМУТ (Bismuthum), Bi, — металл V группы периодической системы элементов Д. И. Менделеева; порядковый номер 83, атомный вес 209,00. Состоит из одного устойчивого изотопа (о радиоактивных изотопах В. см. *Радиоактивные элементы*). Содержание В. в земной коре равно $2 \cdot 10^{-5}$% (А. П. Виноградов, 1946). Был известен еще в 16 в., но считался разновидностью олова или свинца и только в середине 18 в. признан самостоятельным металлом. В. — серебристо-красноватый металл, кристаллизуется в ромбоэдрах, плотность 9,80 (при 20°), $t^{\circ}_{пл.}$ 271,3 ± 0,1°, $t^{\circ}_{кип.}$ 1560°, твёрдость по Бринеллю 9,3 *кг/мм*², хрупок, диамагнитен. При нормальной температуре устойчив против действия кислорода, при красном калении окисляется до окиси Bi_2O_3. В. легко растворяется в азотной кислоте; кислоты соляная и серная на холоду на В. не действуют. В соединениях В. обычно имеет валентность 3, реже 2 и 5.

Известны три соединения В. с кислородом: 1) окись Bi_2O_3 — основной окисел, дающий с кислотами соответствующие соли; 2) четырёхокись Bi_2O_4; 3) пятиокись Bi_2O_5, обладающая свойствами ангидрида кислоты; известна, напр., висмутовонатриевая соль $NaBiO_3$ (висмутат натрия), применяемая как окислитель в объёмном анализе. Из растворов солей В. щёлочи осаждают гидроокись В. $Bi(OH)_3$, к-рая при нагревании до 100° переходит в $BiO \cdot OH$.

С галогенами В. образует соединения BiF_3; $BiCl_3$; $BiBr_3$; BiJ_3. Хлористый В. $BiCl_3$ получают действием хлора или царской водки на В. или соляной кислоты на Bi_2O_3; $BiCl_3$ легко разлагается водой с образованием хлорокиси В. — BiOCl. Существует также дихлорид В.—$BiCl_2$.

Азотнокислый В. $Bi(NO_3)_3 \cdot 5H_2O$ образуется при растворении В. в азотной кислоте. Основной азотнокислый В. (Bismuthum subnitricum) имеет большое применение в медицине. Сернистый В. Bi_2S_3 осаждается сероводородом из кислых растворов солей В.; в отличие от сернистых мышьяка и сурьмы, нерастворим в сернистом аммонии, что используется в аналитической химии для отделения В. от As и Sb. Висмутистый водород BiH_3 получается при действии соляной кислоты на сплав В. с магнием. BiH_3—ядовитый газ, неустойчивый даже при обыкновенной температуре.

В. добывают из *висмутовых руд* (см.) и отходов от переработки руд меди, свинца, олова, вольфрама, золота и серебра. В СССР источниками висмутового сырья являются отходы свинцовоплавильных заводов, концентраты медно-висмутовых месторождений и отходы от обогащения вольфрамитовых руд. Висмутовые руды обычно очень бедны и до металлургической обработки подвергаются обогащению, к-рое производится мокрыми и флотационными методами; часто применяют и магнитную сепарацию. Из концентратов или богатых руд В. извлекают, в зависимости от их состава, сухим или мокрым путём.

Осадительная плавка висмутовых концентратов основана на реакции: $Bi_2S_3 + 3Fe = 2Bi + 3FeS$. При восстановительной плавке окисленных руд или обожжённых сульфидных концентратов В. восстанавливается из окиси углем: $Bi_2O_3 + 3C = 2Bi + 3CO$.

Плавка висмутовых концентратов производится в отражательных или шахтных печах.

Гидрометаллургические способы (мокрый путь) основаны на растворимости висмутовых минералов в кислотах (соляной, серной или азотной); из полученных растворов В. может быть выделен цементацией железом: $2BiCl_3+3Fe=2Bi+3FeCl_2$.

При электролитическом рафинировании свинца примесь В. переходит в анодный ил, из к-рого извлекают В. Удаление В. из чернового свинца может производиться металлическим кальцием (см. *Свинец*). Черновой В. обычно содержит примеси свинца, меди, сурьмы, мышьяка, железа, серы, теллура, олова, цинка, селена, натрия, кобальта, никеля, серебра и золота и подвергается рафинированию огневым, мокрым или электролитич. способом. Хорошо очищенный от примесей металл содержит до 99,95% Bi.

Металлический В. применяется в приборах для измерения напряжения магнитного поля (см. *Висмутовая спираль*). В. служит для приготовления легкоплавких сплавов (см. *Висмута сплавы*).

Препараты В., используемые в медицине, многочисленны. К ним относятся: основной нитрат В., основной салицилат В., *дерматол* (см.), или основной галлат В., *ксероформ* (см.), или основной трибромфенолат В., и многие другие. Все эти препараты плохо растворимы в воде и обладают вяжущим, обеззараживающим и подсушивающим действием; они назначаются внутрь в виде порошков или таблеток и наружно в виде присыпок и мазей. Основной нитрат В. применяется внутрь по 0,3—1,0 *г* при воспалительных процессах кишечника; в больших количествах (до 10,0 *г*) в виде болтушки с водой — при круглой язве желудка, вызывая возникновение на язвенной поверхности плёнки, вследствие осаждения препаратом В. белков тканей и образования альбумината; плёнка защищает язвенную поверхность от раздражения содержимым желудка. Дерматол и ксероформ употребляются наружно в виде присыпок и мазей (3—10%) для лечения раневых, язвенных и воспалительных процессов на коже и слизистых оболочках.

Различные соединения В. — биохинол, бисмоверол, бииодамин, сольбис — применяются для лечения сифилиса в комбинации с препаратами мышьяка и ртути. Особенно хороший эффект дают препараты В. при сифилисе мозга, а также в случаях, не поддающихся лечению препаратами мышьяка и ртути. Все эти препараты В. употребляются только внутримышечно; при приёме внутрь они не всасываются в достаточной степени. Внутривенное введение их недопустимо, т. к. они вызывают свёртывание крови, приводящее к смерти.

Лит.: Мостович В. Я. и Анисимов С. М., Металлургия свинца, М.—Л., 1940; Сажин Н. П., Металлургия висмута, в кн.: Справочник металлурга по цветным металлам, т. 2, М., 1947; Mellor J. W., A comprehensive treatise on inorganic and theoretical chemistry, v. 9, L., 1947; Gmelin's Handbuch der anorganischen Chemie. Wismut und radioactive Isotope, System-Nummer 19, 8 Aufl., B., 1927.

ВИ́СМУТА СПЛА́ВЫ — металлические системы, одним из компонентов к-рых является висмут. Наиболее подробно изучены двойные В. с. Русский химик Н. С. Курнаков и его ученики показали, что наиболее характерные висмутиды, т. е. соединения висмута с другими металлами, отвечают типу водородистого висмута H_3Bi в полном согласии с положением висмута в V группе периодич. системы Д. И. Менделеева. Таковы, напр., соединения Na_3Bi (Н. С. Курнаков и А. Н. Кузнецов, 1898), Mg_3Bi_2 (Н. И. Степанов, 1905), а также Li_3Bi, K_3Bi, Ca_3Bi_2, найденные впоследствии другими исследователями. В системе таллий—висмут Н. С. Курнаков с сотрудниками открыл в 1913 один из наиболее характерных *бертоллидов* (см.). Способность висмута к образованию твёрдых растворов очень невелика; непрерывные твёрдые растворы найдены только в системе висмут — сурьма. С нек-рыми металлами (напр. цинком, галлием, алюминием, хромом, железом, кобальтом) висмут даёт два несмешивающихся жидких слоя. С легкоплавкими тяжёлыми металлами висмут нередко образует *эвтектики* (см.), т. е. сплавы, состоящие из механич. смесей кристаллов, плавящиеся при постоянной температуре, лежащей ниже точки плавления компонентов. Например, $t°_{пл.}$ висмута равна 271°, олова 232° и кадмия 321°; эвтектика состава 60% Bi+40% Cd плавится при 144°, а эвтектика состава 58% Bi+42% Sn плавится при 139°. Ещё ниже плавятся тройные, четверные и пятерные эвтектические В. с. Например, тройная эвтектика состава 51,65% Bi, 40,2% Pb и 8,15% Cd имеет $t°_{пл.}$ 91,5°, а четверная эвтектика состава 49,41% Bi, 27,67% Pb, 12,88% Sn, 10,02% Cd (очень близкая к т. н. сплаву Липовица, или Вуда) — $t°_{пл.}$ 70°. Самым легкоплавким из В. с., не содержащих ртути, является пятерная эвтектика состава 40,95% Bi, 22,10% Pb, 10,65% Sn, 8,20% Cd, 18,10% In, $t°_{пл.}$ 47°.

Легкоплавкие В. с. применяются гл. обр. в автоматич. огнетушителях, действие к-рых основано на расплавлении пробки из В. с., замыкающей клапан разбрызгивающей насадки водопровода, в результате чего вода заливает помещение, где возник пожар. Легкоплавкие В. с. используются также как припои (особенно для спайки стекла с металлом), для получения сложных отливок в гипсовых формах, для предохранителей в паросиловых установках и др. Образование трудноплавких соединений Ca_3Bi_2 ($t°_{пл.}$ 928°) и Mg_3Bi_2 ($t°_{пл.}$ 823°) используется в металлургии для выделения висмута из чернового свинца.

Лит.: Курнаков Н. С., Собрание избранных работ, т. 2, Л.—М., 1939; Хансен М., Структуры бинарных сплавов, пер. с нем., т. 1, М.—Л., 1941; Daniels E. J., Fusible alloys containing tin, L., 1937 (Technical publications of the International tin research and development council. Serie B, № 5).

ВИСМУТА́ТЫ — соли висмутовой (обычно метависмутовой $HBiO_3$) кислоты.

ВИСМУТИ́ДЫ — соединения висмута с другими металлами. См. *Висмута сплавы*.

ВИСМУТИ́Л, BiO, — одновалентный радикал, характерный для оксисолей трёхвалентного *висмута* (см.).

ВИСМУТИ́Н — минерал, см. *Висмутовый блеск*.

ВИ́СМУТОВАЯ СПИРА́ЛЬ — спираль из тонкой висмутовой проволоки, служащая для измерения напряжённости магнитного поля. Под влиянием магнитного поля электрич. сопротивление висмута сильно изменяется. По изменению сопротивления и судят о величине напряжённости магнитного поля. Сопротивление висмута сильно зависит от температуры (напр. для напряжённости магнитного поля $H=37000$ эрстед при уменьшении температуры от 0° до —115° С сопротивление возрастает в 2,5 раза, а для —180° С до 60 раз); это необходимо учитывать при измерениях. В. с. изготовляется в виде плоской бифилярной (с целью уменьшения индукционных токов) спирали, толщиной около 1 *мм*, удобной для измерений поля в очень малых воздушных зазорах.

ВИ́СМУТОВЫЕ РУ́ДЫ — минеральные агрегаты, содержащие висмут в количествах, экономически выгодных для промышленного получения висмута-металла или его соединений. Из известных в наст. время ок. 50 минералов висмута экономич. значение

в качестве руд имеют лишь немногие: самородный висмут (95—99,9% Bi), висмутин Bi_2S_3 (81,2% Bi), галеновисмутин $PbS \cdot Bi_2S_3$ (55,48% Bi), медновисмутовые сульфосоли — эмплектит, виттихенит и др. (ок. 80% Bi). Из вторичных минералов висмута, обогащающих зону окисления сульфидных месторождений, в качестве рудных минералов значение имеют: бисмит, или висмутовая охра, Bi_2O_3 (89,6% Bi), бисмутит $Bi_2O_3 \cdot CO_2 \cdot H_2O$ (ок. 80% Bi) и базобисмутит $2Bi_2O_3 \cdot CO_2 \cdot H_2O$ (84% Bi). Минералы висмута редко образуют месторождения, в к-рых они являлись бы господствующими; В. р. большей частью сопутствуют и извлекаются совместно с рудами олова, вольфрама, меди, свинца и других металлов. Содержание в них висмутовых минералов в лучшем случае достигает нескольких процентов, а обычно ок. 1,0%.

Главные первичные месторождения В. р. по преобладающим металлам и типу рудных ассоциаций могут быть подразделены на следующие группы: 1) висмуто-оловянно-вольфрамовые высокотемпературные, частью пневматолитовые месторождения в грейзенизированных породах; 2) сульфидные висмуто-оловянные месторождения гидротермального типа, с оловянным колчеданом, пирротином и др.; 3) медно-висмутовые месторождения; 4) медно-турмалиновые месторождения с висмутом; 5) висмуто-кобальтовые гидротермальные месторождения; 6) висмуто-золотые месторождения гидротермального типа, часто с мышьяковым колчеданом, свинцовые месторождения с висмутом. Наибольшее промышленное значение имеют В. р. месторождений 1-го, 2-го, 3-го и 6-го типов.

Генетически главные месторождения В. р. связаны с типичными жильными гидротермальными и частью пневматолитовыми образованиями, в к-рых висмутовые рудные минералы сопровождаются сульфидными соединениями олова, серебра, свинца, меди, молибдена и нередко золота. В нек-рых типах наблюдается накопление сульфоарсенидов кобальта и никеля вместе с баритом и железо-магнезиальными карбонатами. В пневматолитовом типе В. р. характерны для месторождений вольфрамита и оловянного камня, где они часто образуются в грейзенизированных породах, обогащённых топазом, бериллом и турмалином.

Главные рудные минералы висмутовых месторождений — самородный висмут и висмутин. В зонах окисления первичных месторождений, благодаря гидролизу солей висмута, накапливаются вторичные руды, содержащие гл. обр. бисмит Bi_2O_3 и водные карбонаты висмута (напр. месторождения Перу). Богатейшие месторождения первичных В. р. находятся в Боливии и относятся ко 2-му типу. Крупные месторождения висмутово-золотой формации находятся в Австралии. Небольшие месторождения медно-висмутовых руд известны в Норвегии. В Саксонии (Рудные горы) известны промышленные месторождения В. р., относящиеся к висмуто-кобальтовой формации. В СССР месторождения В. р. известны в Забайкалье и в республиках Средней Азии.

Лит.: Янишевский Е. М., Бисмутинит, в кн.: Минералы СССР, под ред. акад. А. Е. Ферсмана, т. 2, М.—Л., 1940; Бетехтин А. Г., Висмут, там же, т. 1, М.—Л., 1940; Берг Г., Геохимия месторождений полезных ископаемых, 2 изд., пер. с нем., М.—Л., 1937.

ВИСМУТОВЫЙ БЛЕСК (висмутин, бисмутинит) — минерал, относящийся к группе сульфидных соединений, Bi_2S_3(81,22% Bi; 18,78% S). Анализами часто устанавливаются примеси свинца, меди, железа, мышьяка, сурьмы и др. Непрозрачный, серебряно-белый, с металлич. блеском. На воздухе тускнеет и покрывается серым налётом. Кристаллизуется в ромбич. системе. Обычно образует игольчатые кристаллы, пластинки, а также лучистые сростки, волокнистые или зернистые агрегаты. Твёрдость 2—2,5. Удельный вес колеблется от 6,4 до 6,6 и даже до 7,1 (примесь свинца).

Месторождения В. б. гидротермальные, пневматолитовые, а также контактово-метасоматические, совместно с минералами олова, вольфрама и молибдена. Характерные спутники В. б.—сульфиды олова, халькопирит, арсенопирит, сульфоарсениды кобальта и никеля, галенит, самородный висмут и др. В зоне окисления В. б. легко разрушается сульфатными кислыми водами с образованием вторичных окислов (висмутовая охра), сульфоокислов, водных карбонатов и т. д. Эти минералы часто образуют псевдоморфозы по В. б. Висмутовый блеск является главным промышленным минералом для извлечения висмута. Крупнейшие месторождения находятся в Боливии, в СССР известны в республиках Средней Азии, в Забайкалье и др.

Лит.: Янишевский Е. М., Бисмутинит, в кн.: Минералы СССР, под ред. акад. А. Е. Ферсмана, т. 2, М.—Л., 1940.

ВИСОКО́СНЫЙ ГОД — год, насчитывающий 366 дней, в отличие от простого, насчитывающего 365 дней. В В. г. в феврале бывает 29 дней, а в простом — 28. В современном календаре (новом стиле) високосными являются те годы, числа к-рых делятся на 4 без остатка (за исключением лет, числа к-рых оканчиваются двумя нулями, но числа сотен к-рых не делятся на 4 без остатка, как, напр., 1800 и 1900). Вследствие этого происходит почти правильное чередование 3 простых лет и 1 високосного года. Введение В. г. в календарь вызвано тем, что продолжительность года близка к $365^1/_4$ дня. Добавление 1 дня раз в 4 года и пропуск 3 високосных лет каждые 4 столетия почти полностью компенсируют разницу между истинной продолжительностью тропического года (365 дней 5 час. 48 мин. 46 сек.) и средней продолжительностью календарного года. См. *Год* и *Календарь*.

Название «високосный год» произошло от латинского названия annus bissextilis. Римляне отсчитывали последние дни каждого месяца от первого дня следующего месяца, считая назад. Поэтому 24 февраля у них называлось шестым (sextus) днём перед 1 марта. Дополнительный день февраля месяца включался тогда перед 24 февраля и назывался вторичным шестым (bissextus) днём, а В. г. поэтому назывался annus bissextilis.

ВИСО́ЧНАЯ КОСТЬ — парная кость черепа, расположенная между затылочной и основной. В. к. служит основанием свода черепа и является опорой лицевого скелета. В нижней её части находится сосцевидный отросток. Через каменистую часть (pars petrosa) В. к., имеющую вид четырёхгранной пирамиды, проходят каналы сонной артерии, лицевого нерва и мышечно-трубный канал. У вершины пирамиды проходят яремная вена и IX—XI черепномозговые нервы. В пирамиде находятся внутренний слуховой проход, барабанная полость с цепью слуховых косточек, лабиринт, полукружные каналы (см. *Ухо*, *Череп*).

ВИСО́ЧНЫЕ ДУ́ГИ (скуловые дуги) — у наземных позвоночных костные мостики, лежащие в заглазничной височной области черепа. У первичных наземных позвоночных — покрытоголовых земноводных (стегоцефалов) и у цельночерепных пресмыкающихся (котилозавров) височная часть черепа была сплошь закрыта покровными костями, лежащими вплотную друг к другу. Такой череп получил название закрытого стегального, или без-

дужного — анапсидного (рис. 1,*а*). При последующей эволюции наземных позвоночных, независимо в различных группах, в крыше височной области черепа возникли отверстия, или окна, получившие названия височных ям. Костные мостики, окаймляющие эти ямы, образовали В. д. Череп, имеющий В. д., называется зигальным. Особенно разнообразно строение В. д. у пресмыкающихся. У гаттерии, крокодилов, динозавров и др. пресмыкающихся, относящихся к группе двудужных (Diapsida), в височной области возникают одна над другой две височные ямы — верхняя и боковая (рис. 1,*б*). Горизонтальный мостик, разделяющий эти ямы, образует верхнюю В. д., состоящую из заглазничной (postorbitale) и чешуйчатой (squamosum) костей. Другой горизонтальный мостик, лежащий под боковой ямой и состоящий из скуловой

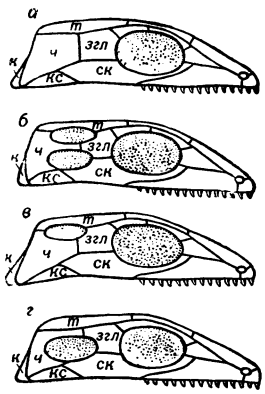


Рис. 1. Схема височных дуг пресмыкающихся: *а* — анапсидный тип черепа; *б* — диапсидный тип черепа; *в* — парапсидный тип черепа; *г* — синапсидный тип черепа; *згл* — заднеглазная кость; *ск* — скуловая; *т* — теменная; *ч* — чешуйчатая; *кс* — квадратноскуловая; *к* — квадратная.

(jugale) и квадратноскуловой (quadratojugale) костей, образует нижнюю В. д. Своим задним концом она упирается в квадратную кость (quadratum). Вертикальный мостик, ограничивающий глазницу сзади, называют глазнично-височной дугой; её образуют заглазничная и скуловая кости. Второй вертикальный мостик — задняя В. д. — лежит позади височных ям и слагается из чешуйчатой и, обычно, квадратноскуловой костей.

В отдельных группах, связанных происхождением с Diapsida, часто наблюдается редукция В. д. Так, у ящериц исчезает нижняя В. д., у змей — все дуги, у птиц исчезает верхняя и сохраняется лишь нижняя В. д. Редукция В. д. в этих группах стоит в прямой зависимости от возникновения подвижности квадратной кости. У пресмыкающихся с одной височной ямой последняя занимала положение или верхней височной ямы (группа Parapsida—плезиозавры и протороза́вры) (рис. 1,*в*) или нижней височной ямы (рис. 1,*г*) (группа Synapsida—звероподобные пресмыкающиеся). У парапсид В. д. состояла из сходящихся под височной ямой заглазничной и чешуйчатой костей, а также скуловой кости. У синапсид заглазничная и чешуйчатая кости, если и сходились между собой, то над височной ямой. В. д. у них состояла из скуловой и чешуйчатой костей, а иногда ещё и из квадратноскуловой кости.

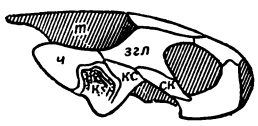


Рис. 2. Схема височной дуги черепахи (обозначения те же, что на рис. 1).

По составу костей В. д., имеющаяся у нек-рых черепах, близка к В. д. синапсид, но она возникает не как мостик под височной ямой, а образуется благодаря частичной редукции костей височной области. В результате этого возникает вырезка, идущая вперёд от заднего края височной области черепа; поэтому задняя В. д. у черепах отсутствует (рис. 2).

У млекопитающих, происходящих от звероподобных пресмыкающихся (Teromorpha), В. д., обычно называемые скуловыми дугами, состоят из скуловых костей (называемых здесь не ossa jugalia, а ossa zygomatica) и скуловых отростков чешуйчатых костей. У человека чешуйчатая кость входит в состав сложной височной кости (os temporale), образуя «чешую» последней, поэтому его скуловая дуга (arcus zygomaticus) состоит из скуловой кости и скулового отростка чешуи височной кости (рис. 3). Среди млекопитающих известны случаи частичной или полной редукции скуловых дуг.

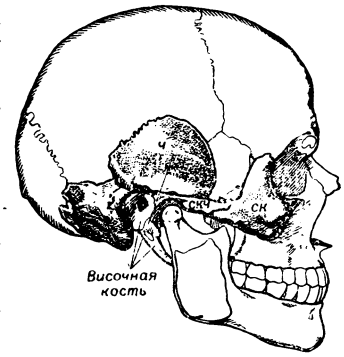


Рис. 3. Схема скуловой дуги человека: *ч* — чешуя височной кости; *скч* — скуловой отросток чешуйчатой кости; *ск* — скуловая кость.

ВИСО́ЧНЫЕ КО́ЛЬЦА — украшения, вплетавшиеся в женские причёски. Появились в бронзовом веке; наибольшее распространение получили в средние века у славян. Для всех славян (западных, южных и восточных) характерны в это время В. к. с загнутыми концами в виде латинской буквы S. Различные племена вост. славян носили В. к. разной формы. Так, для кривичей характерны браслетообразные В. к., для словен (новгородцев) — ромбощитковые, для вятичей — семилопастные, для радимичей — семилучевые, для северян — спиральные и т. д.

«ВИСРАМИА́НИ» — грузинский роман 12 в., созданный в период расцвета феодальной Грузии. Грузинский писатель (по нек-рым данным, Саргис Тмогвели) сделал свободный прозаический перевод таджикской поэмы Гургани «Вис-о-Рамин» (1040—54), внеся в неё художественные образы и изречения, навеянные грузинской действительностью того времени. Всё это, а также яркий своеобразный язык поэмы придают «В.» значение оригинального памятника грузинской художественной литературы. История любви Вис и Рамина имеет сходство с грузинским народным эпосом «Абесалом и Этери». Героев «В.» упоминают писатели 12 в. И. *Шавтели*, *Чахрухадзе*, Ш. *Руставели* (см.) и др. Прозаический перевод «В.» поэт Арчил (1647—1713) переложил в стихи. Грузинский текст издан дважды (1884, 1938). В 1949 в Тбилиси появился полный перевод поэмы на русский язык.

Лит.: Висрамиани, пер. с древнегрузинского, предисл. и комментарии С. Иорданишвили, Тбилиси, 1949; Хаханов А. С., Очерки по истории грузинской словесности, вып. 2, М., 1897.

ვისრამიანი. მე-2 გამ. ალ. ბარამიძის, ს. ინგოროყვას და კ. კეკელიძის რედაქციით და შესავალი წერილით, თბილისი, 1938; კეკელიძე კ., ქართული ლიტერატურის ისტორია, მე-2 გამ., ტ. 2, თბილისი, 1941; ბარამიძე ა., ნარკვევები ქართული ლიტერატურის ისტორიიდან, ძე-2 გამ., ტ 1, თბილისი, 1945.

ВИССАРИО́Н НИКЕ́ЙСКИЙ (ок. 1403—72) — византийский политический и церковный деятель, учёный, гуманист. Был одним из идеологов латинофильского течения в среде господствующего класса Византии, считавшего религиозную унию с католич. церковью необходимой для спасения феодального Византийского государства. После провала Флорен-

тинской унии западной и восточной церквей (1439), встретившей непримиримую оппозицию народных масс Византии и части духовенства, эмигрировал в Италию, где, перейдя в католичество, получил сан кардинала. После падения Константинополя (1453) сделал неудачную попытку организовать крестовый поход против турок. Выдающийся знаток и переводчик древнегреч. литературы, В. Н. немало способствовал ознакомлению западноевропейских гуманистов с античной культурой, особенно с Платоном.

Лит.: Удальцова З. В., Борьба партий в Византии XV в. и деятельность Виссариона Никейского, «Византийский временник», 1949, т. 2; Садов А., Виссарион Никейский. Его деятельность на Ферраро-Флорентийском соборе, богословские сочинения и значение в истории гуманизма, СПБ, 1883.

ВИССО́ВА, Георг (1859—1931)—немецкий филолог. Автор идеалистического труда по истории римской религии: «Религия и культы римлян» (1902). С 1893 начал издавать «Энциклопедию классических древностей» (к 1940 вышло ок. 50 тт.). Энциклопедия В. даёт большой фактический материал, но построена беспорядочно, содержит ошибки и противоречия.

Соч. В.: Wissowa G., Religion und Kultus der Römer, 2 Aufl., München, 1912.

ВИСТА́НЕКС — часто встречающееся в технической литературе торговое название полиизобутиленовых каучуков (см. *Полиизобутилен*).

ВИСЦЕРА́ЛЬНАЯ НЕ́РВНАЯ СИСТЕ́МА — то же, что *вегетативная нервная система* (см.).

ВИСЦЕРА́ЛЬНЫЙ (от лат. viscera — внутренности, потроха), внутренностный — относящийся к внутренним органам животного. Например: В. листок брюшины — внутренний её листок, одевающий внутренние органы и образующий *брыжейку* (см.); В. череп—часть черепа, состоящая из жаберных (висцеральных) дуг, закладывающихся в глотке, т. е. в переднем отделе кишечного канала (см. *Висцеральный скелет*); В. щели — жаберные щели; В. мускулатура — мускулатура внутренностей и т. д.

ВИСЦЕРА́ЛЬНЫЙ СКЕЛЕ́Т (висцеральный череп) — у позвоночных скелетные элементы, закладывающиеся в ротовой и глоточной области кишечной трубки. В этом отделе кишечника у низших водных позвоночных находятся жаберные щели, разделённые межжаберными перегородками; в последних возникают опорные хрящевые висцеральные элементы, или жаберные дуги. У предков позвоночных — первичночерепных, питавшихся пассивно, т. е. пищей, поступавшей в ротовое отверстие с током воды, по данным А. Н. Северцова, жаберные щели, а следовательно, и висцеральные дуги начинались непосредственно за ротовым отверстием: число их доходило до 17 (рис. 1). В процессе эволюции у позвоночных передние и задние жаберные щели исчезли; редуцировались и висцеральные дуги. Эволюция В. с. пошла в двух направлениях. В группе внутреннежаберных позвоночных (миноги и панцырники, или «панцырные рыбы») висцеральные дуги были цельные и располагались снаружи от жаберных мешков. У миног они соединились между собой четырьмя продольными спайками и образовали упругую жаберную решётку. Передние жаберные дуги, в связи с редукцией жаберных мешков, претерпели изменения. Они образовали

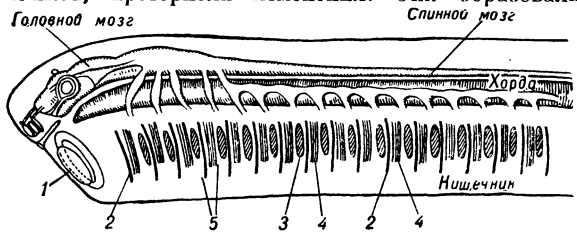


Рис. 1. Схема висцерального скелета первичночерепного гипотетического предка позвоночных: *1* — рот; *2* — жаберная дуга; *3* — жаберная щель; *4* — жаберная мускулатура; *5* — межжаберная перегородка.

подглазничную дугу черепа и боковые хрящи ротовой присоски (рис. 2).

В группе наружножаберных (рыбы и все происшедшие от них наземные позвоночные) жаберные лепестки развились снаружи от скелета. Цельные

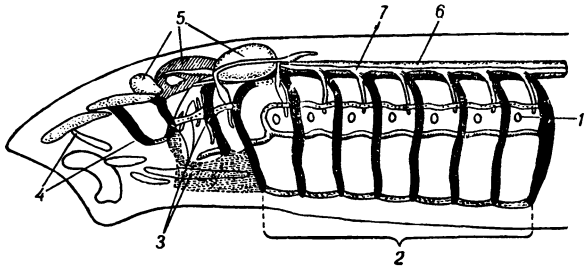


Рис. 2. Схема висцерального скелета миноги: *1* — наружное отверстие жаберного мешка; *2* — жаберная решётка; *3* — подглазничная дуга; *4* — боковые хрящи ротовой присоски; *5* — черепная коробка; *6* — хорда; *7* — блуждающий нерв.

жаберные дуги предков расчленились у них на 4 подвижно соединённых между собой элемента (рис. 3,*а*). Подвижность жаберных дуг усилила дыхательную функцию жабер и одновременно дала нек-рую возможность удерживать пищу в ротовой полости. Это привело к тому, что передние жаберные дуги

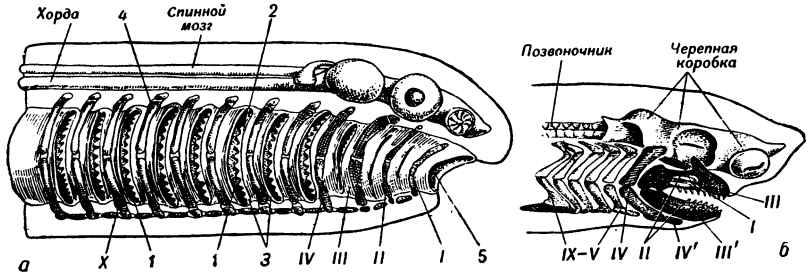


Рис. 3. Схема строения висцерального скелета в группе наружножаберных: *а* — висцеральный скелет гипотетического предка наружножаберных: *1* — жаберная щель; *2* — жаберный лепесток; *3* — жаберная перегородка; *4* — расчленённая жаберная дуга; *5* — ротовое отверстие; I, II, III, IV... X — порядковые номера жаберных дуг; *б* — висцеральный скелет акулы: *I*, *II* — губные хрящи; *III* — первичная верхняя челюсть (нёбноквадратный хрящ); *III'* — первичная нижняя челюсть (меккелев хрящ); *IV* — подвесок; *IV'* — гиоид; *V* — *IX* — жаберные дуги.

утратили свою дыхательную функцию (рис. 3,*б*). Первые две из них редуцировались и сохранились лишь в виде губных хрящей, а третья жаберная дуга превратилась в орган активного захвата пищи. Она стала челюстной дугой и образовала первичную

верхнюю челюсть, или нёбноквадратный хрящ (palatoquadratum), и первичную нижнюю челюсть — меккелев хрящ (cartilago Meckeli). Функцию челюстей значительно усилили зубы, происшедшие из чешуй, к-рые развивались не только на поверхности тела, но также и в ротовой полости. Четвёртая жаберная дуга образовала подъязычную дугу, к-рая состоит из двух элементов: верхнего подвеска (hyomandibulare), у большинства рыб подвешивающего верхнюю челюсть к черепу, и нижнего, собственно подъязычного хряща—гиоида (hyoideum), расположенного позади нижней челюсти. Обе половины гиоида соединены непарным элементом (basihyale). Последующие висцеральные дужки образуют собственно жаберные дуги. Их обычно бывает 5, но может быть 6 или 7. В типе каждая половина дужки расчленена на 4 части, а обе половины соединяются между собой особым непарным элементом (basibranchiale или copula).

У костных рыб в В. с. происходит ряд изменений: губные хрящи исчезают, первичные верхние челюсти (нёбноквадратные хрящи), или нёбные дужки, замещаются отдельными окостенениями; на переднем конце нёбноквадратного хряща образуется нёбная кость (palatinum), в заднем — квадратная (quadratum). Между ними находятся крыловидные кости (pterygoidea).

Существенным изменением В. с. у костных рыб следует считать появление вторичных челюстей (рис. 4), возникающих из вторичных костей (видоизменённых костных чешуй). Верхнюю вторичную челюсть образуют предчелюстная и верхнечелюстная кости (praemaxilla, s. intermaxilla,

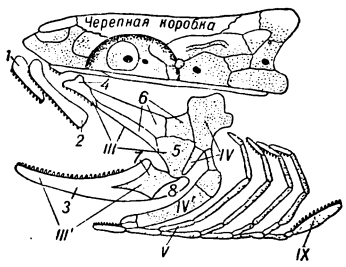
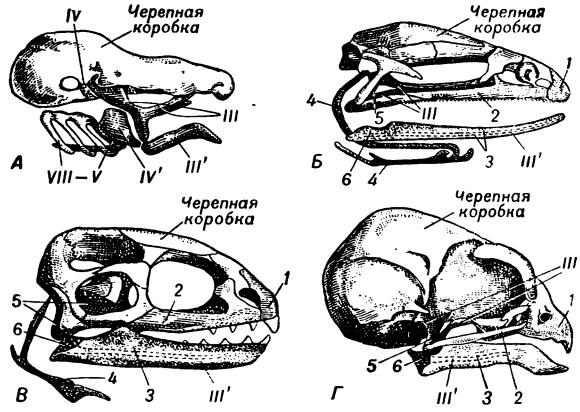


Рис. 4. Схема черепа костистой рыбы (висцеральный скелет отделён от черепной коробки): *1* — предчелюстная кость; *2* — верхнечелюстная кость; *3* — зубная кость; *4* — нёбная кость; *5* — квадратная кость; *6* — крыловидные кости; *7* — сочленованная кость; *8* — угловая кость; III — нёбноквадратный хрящ; III′ — меккелев хрящ; IV — расчленённый подвесок; IV′ — гиоид; V — IX — жаберные дуги.

и maxilla). Нижнюю вторичную челюсть образует зубная кость (dentale), к-рая охватывает переднюю половину меккелева хряща. Задняя половина меккелева хряща окостеневает в виде самостоятельной сочленованной кости (articulare). Между ней и квадратной костью возникает нижнечелюстной сустав. Здесь же образуются вторичные кости: угловая, надугловая и др.

На подъязычной дуге у костных рыб возникает жаберная крышка. Подвесок расчленяется на 2 кости: собственно подвесок (hyomandibulare) и соединительную кость (symplecticum), что значительно усиливает подвижность челюстного аппарата. Гиоид окостеневает несколькими центрами. Жаберных дуг всегда 5. В типе каждая половина дуги расчленена на те же 4 части, как и у хрящевых рыб. Последняя, 5-я дуга, не несущая жаберных лепестков, состоит из двух целостных половин.

У всех наземных позвоночных (рис. 5) первичная верхняя челюсть сливается с черепом и образует в основном костные элементы нёба. В качестве челюстей функционируют предчелюстные и верхнечелюстные кости. Нижняя челюсть наземных позвоночных, за исключением млекопитающих, состоит из тех же костей, что и у костных рыб, челюстной сустав у них образован квадратной и сочленованной костями. В связи с прирастанием первичной челюсти к черепу подвесок сменяет свою первичную функцию «подвеска» на функцию передачи звуковых колебаний от барабанной перепонки внутреннему уху и превращается в слуховую косточку — с т о л б и к (columella), — расположенную в полости среднего уха. Гиоид, а также жаберные дуги у наземных



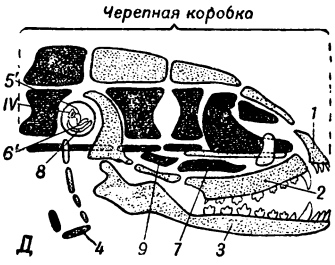


Рис. 5. Схема висцерального скелета наземных позвоночных: *А* — череп головастика лягушки; *Б* — череп взрослой лягушки; *В* — череп гаттерии; *Г* — череп птицы; *Д* — череп млекопитающего [*1* — предчелюстная кость; *2* — челюстная кость; *3* — зубная кость; *4* — подъязычный аппарат; *5* — квадратная кость; *5′* — наковальня; *6* — сочленованная кость; *6′* — молоточек; *7* — нёбная кость; *8* — барабанная кость; *9* — крыловидная кость; *III* — нёбноквадратный хрящ; *III′* — меккелев хрящ; *IV* — подвесок (стремечко); *IV′* — гиоид; *V* — *VIII* — жаберные дуги].

позвоночных претерпевают обратное развитие и, сливаясь, образуют подъязычную косточку с её отростками. У млекопитающих, в отличие от всех наземных позвоночных, нижняя челюсть состоит только из зубной кости (dentale), к-рая сочленяется с чешуйчатой костью (squamosum). Этот вторичный нижнечелюстной сустав заменяет отсутствующий здесь первичный сустав между квадратной и сочленованной костями. Последние у млекопитающих находятся в полости среднего уха и образуют слуховые косточки: квадратная — н а к о в а л ь н я (incus), а сочленованная—м о л о т о ч е к (malleus). Из слуховой косточки-столбика — гомолога подвеска рыбообразных предков, у млекопитающих возникает с т р е м е ч к о (stapes).

Из угловой кости нижней челюсти предков у млекопитающих образуется барабанная кость (tympanicum). Тело подъязычной кости и её передние рожки возникают из подъязычной дуги, а задние рожки — из 1-й жаберной дуги; 2-я и 3-я жаберные дуги образуют щитовидный хрящ гортани; из 4-й дуги образуется надгортанник; из 5-й — черпаловидные хрящи, а по нек-рым данным также и хрящи трахеи.

Лит.: С е в е р ц о в А. Н., Морфологические закономерности эволюции, М.—Л., 1939; В о с к о б о й н и к о в М. М., Очерки по бранхиомерии позвоночных, «Записки Киевского Об-ва естествоиспытателей», 1914, т. 24, вып. 1; Ш м а л ь г а у з е н И. И., Основы сравнительной анатомии, М., 1948; G a u p p E., Die Entwickelung des Kopfskelettes, в кн.: Handbuch der vergleichenden und experimentelen Entwickelungslehre der Wirbeltiere, Bd 3, Tl 2, Jena, 1903.

ВИСЦЕРОПТО́З — ощущение внутренностей, см. *Спланхноптоз.*

ВИСЦИ́Н — сложный продукт превращения вещества клеточных стенок и протоплазмы клеток у нек-рых растений. В. отличается большой клейкостью и способностью вытягиваться в тонкие прочные нити; близок к растительным *пектиновым веществам* (см.), но часто содержит каучукоподобные вещества. Содержится в ягодах и коре омелы. В. образуется также в пыльниках нек-рых покрытосеменных (напр. у орхидных), где пылинки склеиваются В. в комочки, к-рые при помощи особых липких подушечек приклеиваются к телу насекомых-опылителей.

ВИ́СЫ — гимнастические упражнения на снарядах; выполняются в положении висения на перекладине, параллельных брусьях, кольцах и т. п. Центр тяжести тела при В. — ниже опоры (снаряда). По форме и характеру В. весьма разнообразны. Составляя самостоятельную группу упражнений, В. вместе с тем являются обязательными и для большинства упражнений на гимнастич. снарядах.

ВИСЯ́ЧАЯ ДОЛИ́НА — небольшая боковая долина, впадающая в главную долину выше уровня её дна. В горных ледниковых областях ледник, стекающий по главной долине, углубляет её быстрее, чем боковые маломощные леднички углубляют свои долины, и потому последние получаются висящими над главной. В. д. возникают также на берегах рек и морей в результате быстрого размыва этих берегов и менее быстрого углубления впадающих долин.

ВИСЯ́ЧЕЕ КРЫЛО́ СКЛА́ДКИ (геол.)—верхнее крыло опрокинутых или лежачих складок. См. *Складчатость горных пород.*

ВИСЯ́ЧИЙ БОК (геол.) — верхняя поверхность ограничения горизонтально или наклонно залегающего пласта (В. б. пласта), сбросовой трещины или жилы. Иногда в горном деле этот термин употребляется для всей толщи пород, лежащих в том или ином месте над данным пластом.

ВИТ—река в Болгарии, правый приток Дуная. Длина 195 *км*. Площадь бассейна 3185 *км*². Истоки—Чёрный Вит и Белый Вит в Тетевенских Балканах. Река полноводна, после сильных дождей случаются наводнения. Воды реки используются для орошения.

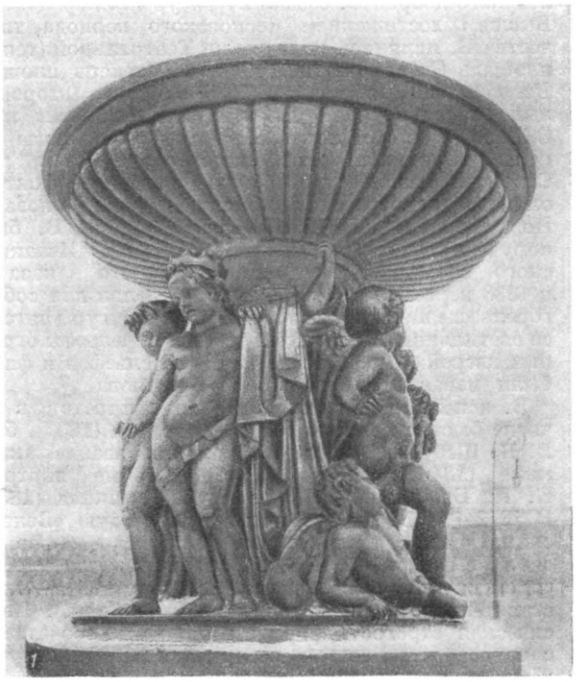
ВИТА́ЛИ, Иван Петрович (1794—1855)—выдающийся русский скульптор. Первоначально обучался в мастерской мраморщика Трискорни. Посещал в качестве вольнослушателя Академию художеств в Петербурге. В 1818 переехал в Москву, где после пожара 1812 развернулось восстановительное строительство. В. открыл в Москве собственную декоративно-скульптурную мастерскую. Сотрудничал с крупнейшими архитекторами, гл. обр. с О. И. *Бове* (см.). В. исполнил в 1826 (?) вместе со скульптором И. Т. Тимофеевым всю скульптурную декорацию Триумфальных ворот (арх. О. И. Бове), проникнутую пафосом победы русского оружия в Отечественной войне 1812 (скульптура ныне в Музее архитектуры Академии архитектуры СССР в Москве). В 20-х годах В. исполнил группу для фронтона Технического училища (ныне МВТУ им. Баумана) и группы на воротах дома Опекунского совета на Солянке. Для Георгиевского зала Большого Кремлёвского дворца В. создал 24 фигуры гениев победы. Высшим достижением московского периода творчества В. являлись фонтаны на Театральной (теперь площадь Свердлова) и Лубянской (теперь площадь Дзержинского) площадях (1835) в Москве (второй — ныне перед зданием Президиума Академии наук СССР). В первом фонтане грациозные и живые фигуры резвящихся детей олицетворяют истоки рек. Стройные юношеские фигуры второго фонтана олицетворяют трагедию, комедию, музыку и поэзию. По рекомендации К. П. *Брюллова* (см.) В. была поручена работа над скульптурами для Исаакиевского собора. Для выполнения этого заказа В. в 1838 переехал в Петербург. Он сделал для собора горельефы на двух фронтонах (1842), фигуры ангелов со светильниками на углах собора, барельефы огромных дверей и пр. Многие из этих рельефов и фигур были изваяны по рисункам Брюллова.

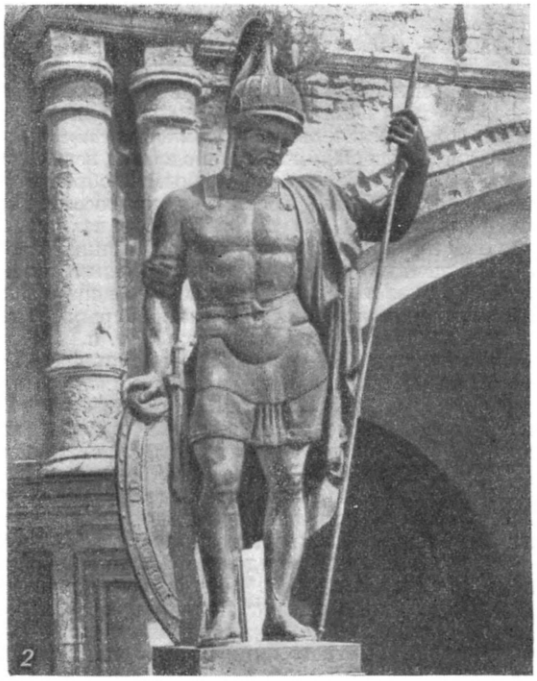
В. исполнил ряд скульптурных портретов, в том числе бюст художника П. Ф. Соколова (1837), бюст В. К. Шебуева, за к-рый получил звание академика (1840), жизненно убедительные портреты К. П. Брюллова (1837) и А. С. Пушкина (1838). В 1852—53 В. изваял мраморную статую «Венера, снимающая сандалию». Им выполнено также несколько надгробий. В 1842 В. был назначен профессором скульптуры Академии художеств. В. — представитель позднего этапа *классицизма* (см.). Классическая строгость форм в его работах сочетается с непосредственностью восприятия живой натуры; чёткость и законченность лепки, изысканность линий, изящество форм отличают лучшие работы В. Портреты В. характеризуются большим сходством, некоторые из них (П. Ф. Соколова, А. Н. Майкова) своей внутренней напряжённостью и взволнованностью свидетельствуют об элементах романтизма в творчестве В. (Иллюстрации см. на стр. 176).

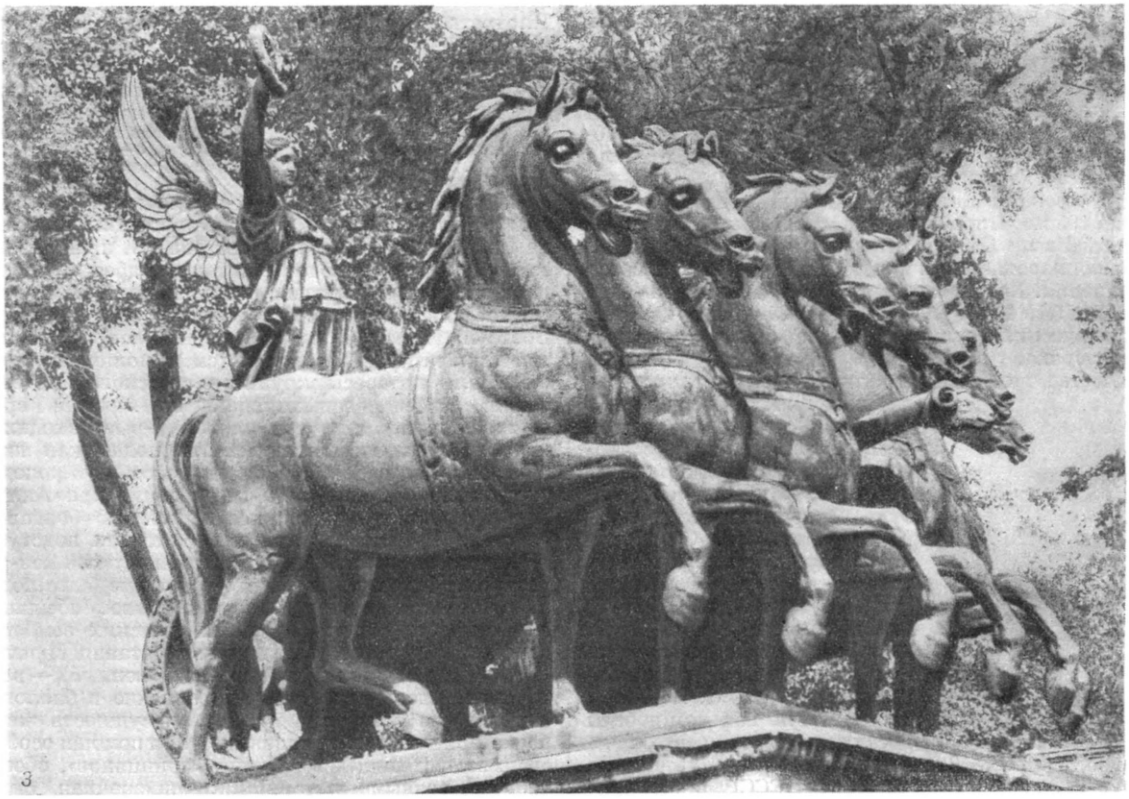
Лит.: Рамазанов Н., Материалы по истории художеств в России, кн. 1, М., 1863 (стр. 8—21); Серафимов В. и Фомин М., Описание Исаакиевского собора в С.-Петербурге, СПБ, 1865.

ВИТАЛИА́Н (конец 5 в.—1-я половина 6 в.)—византийский военачальник, вождь народного восстания на Балканах в 513—515. Восстание В. представляло собой один из эпизодов восстаний рабов и колонов, выступавших совместно с различными т. н. «варварскими» племенами, вторгавшимися на территорию Восточной Римской империи, и было направлено против императора *Анастасия* (см.), политика к-рого выражала интересы крупного светского землевладения. Мятеж, вспыхнувший во Фракии среди гуннов, герулов и других племён, к-рые находились на военной службе империи, был поддержан широкими массами рабов, свободных крестьян и колонов, окончательно прикреплённых к земле при Анастасии. С помощью вторгшихся в империю болгар В. во главе 50-тысячной армии восставших подступил к Константинополю и добился от Анастасия нек-рых уступок. Несмотря на то, что восстание было подавлено Анастасием, к-рый нарушил свои обещания, оно ослабило власть крупных светских землевладельцев. В. во время разгрома восстания скрылся.

ВИТАЛИ́ЗМ (от лат. vitalis — жизненный) — реакционное, идеалистическое направление в биологии, пытающееся объяснить явления и сущность жизни не материальными причинами, а при помощи особых, сверхъестественных «сил» или «принципов», обозначаемых разными терминами: «жизненная сила», «созидающая сила», «энтелехия», «архей», «душа», «жизненный порыв» и т. п. В основе В. лежат ложные, метафизические представления о том, что материя сама по себе якобы пассивна, инертна, не обладает







И. П. Витали: *1* — фонтан на площади Свердлова в Москве; *2* и *3* — скульптура с Триумфальных ворот у б. Тверской заставы в Москве (ныне в Музее архитектуры Академии архитектуры СССР в Москве): *2* — фигура воина; *3* — колесница.

ни формой, ни движением, ни какой бы то ни было активностью; живой материю делает якобы особая, духовная по своей природе и непознаваемая «жизненная сила», вложенная в живое тело извне и управляющая его жизненными процессами.

Истоки В. лежат в первобытном *анимизме* (см.). На всём протяжении своего существования В. неразрывно связан с религией и идеалистич. философией и выражает стремление реакционных сил общества утвердить позиции идеализма и поповщины в науке о *жизни* (см.). Впервые виталистич. идея о существовании особой от тела, нематериальной «жизненной силы» (или «принципа»), обусловливающей явления жизни, была сформулирована Аристотелем, который воспринял телеологические воззрения Платона. Аристотель назвал эту «жизненную силу» «энтелехией». С тех пор В., используемый в интересах реакционных классов, стал активно проникать в естествознание, стремясь подорвать его материалистическую основу и задержать его творческое развитие. В борьбе против материализма виталисты стремились закрепить свои позиции в области еще не решённых вопросов науки. Вместо выяснения естественных причин и закономерностей жизни они выдвигали свои спекулятивные вымыслы о «жизненных силах». Успехи естествознания заставляли виталистов оставлять одну позицию за другой. В 15 и 16 вв., когда еще не были известны причины, обусловливающие передвижение крови в организме, виталисты выдвинули для объяснения этого явления особые «жизненные силы», вроде «пульсирующей силы» и т. п. Но В. Гарвей опроверг это лженаучное «объяснение», доказав экспериментально, что действительной причиной движения крови в сосудах являются сокращения мышцы сердца. В то же самое время в трактовке сложных вопросов зародышевого развития Гарвей сам стоял на позициях В.

В 16—17 вв., когда химия добилась ряда успехов в объяснении отдельных явлений жизнедеятельности организмов, нек-рые учёные того времени (Т. Парацельс, И. Ван-Гельмонт) выдвинули ложное, идеалистич. учение о том, что химич. процессами в организме управляют якобы особые «жизненные силы»— «археи». Сокрушительный удар по виталистич. воззрениям химиков нанёс основоположник русской науки М. В. Ломоносов. Открытие Ломоносовым всеобщего закона природы — закона сохранения вещества и движения (1748) — не только выбило почву у виталистов 18 в., но и положило начало новому этапу в развитии науки о жизни — изучению химич. состава живой материи и химич. процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организмов.

В 18—19 вв. нек-рые виталисты—Г. Шталь, а затем и П. Бартез, М. Биша, И. Блуменбах и др. — отрицали возможность искусственного синтеза веществ, входящих в состав живых тел. При этом, как и в других подобных случаях, виталисты использовали то обстоятельство, что вначале синтезу поддавались только вещества неживой природы. Виталисты утверждали, что живое якобы отделено от неживого непроходимой пропастью, что живое подчинено не природным закономерностям, а «жизненной силе» и поэтому непостижимо для человека и не может быть синтезировано. Эту глубоко ошибочную, антинаучную точку зрения разделяли химики И. Берцелиус и Ю. Либих, физиолог И. Мюллер и др. Такова была идеалистич. реакция на материалистические воззрения Ломоносова, согласно к-рым живое не отделено от неживого непроходимой пропастью и вполне познаваемо на основе природных закономерностей. Правильность взглядов Ломоносова и полная несостоятельность измышлений виталистов были доказаны Ф. Вёлером, к-рый в 1824 синтезировал из неорганич. веществ органич. вещество — мочевину. В дальнейшем благодаря трудам русских химиков Н. Н. Зинина и особенно А. М. Бутлерова и его ученика В. В. Марковникова, а также французского химика М. Бертло и др. было синтезировано большое число веществ, образующихся в организмах в процессе их жизнедеятельности. Тем самым был нанесён ещё один удар по В.

Пока не были раскрыты сущность и закономерность процессов *фотосинтеза* (см.), виталисты-ботаники голословно утверждали, будто бы эти процессы противоречат закону сохранения материи и энергии. Однако К. А. Тимирязев, неустанно боровшийся с В., своими исследованиями процессов фотосинтеза у растений опроверг и это измышление виталистов.

Существование особых «жизненных сил» и «начал» виталисты пытались доказать тем, что в органич. природе господствует целесообразность, проявляющаяся в соответствии строения и функции организмов условиям их существования. Эту целесообразность, по мнению виталистов, нельзя объяснить естественными причинами, т. к. она будто бы изначально присуща всему живому и совершенно не зависит от условий существования организмов. Однако Ч. Дарвин полностью опроверг эти измышления виталистов и доказал, что приспособленность организмов к условиям их жизни, их относительная целесообразность есть продукт длительного историч. развития органич. природы, результат действия естественного отбора, благодаря к-рому несовершенные и неприспособленные формы организмов вымирают, а формы, изменившиеся в полном соответствии с существующими условиями жизни, т. е. лучше приспособившиеся, выживают. Учение Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора, т. о., показало полную несостоятельность взглядов виталистов на целесообразность в органич. природе. Поэтому виталисты всегда и выступают со злобными нападками на учение Дарвина и всемерно поддерживают антидарвинистические, идеалистические и метафизические направления в биологии, в особенности вейсманизм-менделизм-морганизм (см. *Вейсманизм*). Так, напр., Г. Дриш считает, что вейсманизм-менделизм-морганизм является составной частью В. Виталисты подчёркивают, что между вейсмановско-моргановской «хромозомной теорией наследственности» и виталистич. пониманием наследственности, как «автономного» процесса, нет никакой разницы.

Для утверждения своих позиций виталисты пытались иногда использовать и новые достижения в науке. Такая попытка была предпринята, напр., в отношении учения о клетке. Виталист Р. Вирхов выдвинул ложное положение о том, что клетки происходят только путём деления клеток. Он отрицал наличие более простых форм организации живого, чем клетка, и тем самым возможность происхождения живого из неживого. Успехи естествознания показали всю ложность воззрений Вирхова и подтвердили точку зрения Ф. Энгельса о том, что живое вещество первоначально не имело клеточной структуры. Действительное существование неклеточных форм *живого вещества* (см.) и образование из него клеток были экспериментально доказаны работами советского учёного О. Б. Лепешинской (1945).

В конце 19 и начале 20 вв. возник т. н. неовитализм, к-рый пытался закрепить позиции В. главным

образом в трактовке явлений зародышевого развития и формообразования организмов. С откровенно идеалистич. взглядами на эти явления выступила группа зарубежных биологов: Г. Дриш, И. Рейнке, Г. Вольф, Я. Икскюль и др. К этому направлению примкнул и русский биолог А. Г. Гурвич. Неовиталисты утверждают, что развиваемые ими взгляды якобы принципиально отличны от взглядов т. н. старых виталистов. Делая вид, что они отмежёвываются от виталистов 18 и начала 19 вв., которые объясняли процессы формообразования зародыша посредством особой «формообразующей силы», неовиталисты заявляют, что предлагаемые ими взамен «жизненной силы» новые понятия будто бы служат лишь неким «объяснительным принципом» для описания и характеристики «специфичности» и «автономности» жизненных, в том числе и формообразовательных, процессов. Однако это была лишь маскировка, к-рую разоблачил К. А. Тимирязев. «Неовитализм — это только витализм, не помнящий родства; он надеется спасти свое будущее только отречением от своего прошлого» (Тимирязев К. А., Витализм и наука, Соч., т. 5, 1938, стр. 181). Неовитализм, указывал Тимирязев, ничего принципиально нового не содержит, он есть не более, как «вненаучная реакция против научного духа времени, возврат к теологометафизическому складу мышления» (Соч., т. 5, 1938, стр. 452).

Неовиталисты, заведомо ложно истолковывая ряд экспериментов по изучению зародышевого развития и явлений регенерации, вновь выдвинули идеалистич. положения о существовании в организме якобы особых «факторов», обусловливающих целостность организма, планомерность и целесообразность его строения и функций. По Г. Дришу это — «энтелехия» (или «психоид»), по Я. Икскюлю — «ихтон», по И. Рейнке — «доминанта», по А. Г. Гурвичу — «биологическое поле» и т. д. «Энтелехия», в определении Дриша, это не материя, не свойство материи, не энергия, и её нельзя представить каким-либо образом; она может делиться, но при этом оставаться целой; она сама в себе носит цель и у неё есть первичное сознание и воля, не основанные на опыте; она непознаваема, и поэтому Дриш считает праздным вопрос о её сущности, происхождении и местонахождении. И вот эта-то мистическая «энтелехия», по Дришу, является причиной всех прошедших, настоящих и будущих формообразований, в частности причиной того, почему, напр., клетки зародыша могут в одних случаях дать начало одним тканям, а в других — иным тканям. Ту же «энтелехию» Дриш считает причиной восстановления утраченных и повреждённых органов организма. Так называемое «биологическое поле», по мнению Гурвича, не связано с клетками зародыша, является чисто внешним по отношению к организму, но обусловливает процессы формообразования и деления клеток. Таким образом, неовитализм по существу ничем не отличается от «старого» В.

Все лженаучные измышления виталистов полностью опровергаются материалистической философией и естествознанием. Ф. Энгельс показал, что одним из гносеологич. корней В. является неправильное применение, вплоть до злоупотребления, понятия «сила», весьма условного уже в области физики. В области химии это понятие оказывается уже «у границы своего употребления... Наконец,— говорит далее Ф. Энгельс, — в органической природе категория силы совершенно недостаточна, и тем не менее она постоянно применяется... Это нечеткое словоупотребление привело к тому, что стали говорить о жизненной силе. Если этим желают сказать, что форма движения в органическом теле отличается от механической, физической, химической, содержа их в себе в снятом виде, то способ выражения негоден, в особенности также и потому, что сила, — предполагая перенос движения, — выступает здесь как нечто вложенное в организм извне, а не присущее ему и неотделимое от него. Поэтому-то жизненная сила и была последним убежищем всех супранатуралистов» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 226 и 227). В противоположность супранатуралистическим (сверхъестественным) взглядам виталистов, Ф. Энгельс доказал, что для объяснения качественного своеобразия явлений жизни нет никакой необходимости прибегать к помощи сил, стоящих вне материи, ибо таких сил не существует. Ф. Энгельс первый дал научное представление о жизни, как об одной из форм движения материи, как о способе существования белковых тел, заключающемся в постоянном самообновлении их химических составных частей. Из *обмена веществ* (см.), осуществляющегося в форме питания и выделения, как из существенной функции живого белка, и из свойственной ему пластичности выводятся, как указывал Ф. Энгельс, все прочие простейшие свойства жизни: раздражимость, подвижность, рост, размножение и т. д.

Развитие биологич. химии, физиологии и других отраслей биологии полностью подтвердило положение Энгельса о том, что в основе всех проявлений жизни лежат материальные процессы обмена веществ. Мичуринская биология показала, что *жизненность* (см.) организма зависит не от особой «жизненной силы», а вытекает из внутренних противоречий живого тела, из присущего организмам обмена веществ. «Биологи-идеалисты считают жизненность непостижимой и не поддающейся изучению, особой, отдельной от тела „жизненной силой". Материалисты правильно отбрасывали и отбрасывают такое представление, как ненаучное, как мистическое. Но материализм, не знавший марксистско-ленинской диалектики, не мог объяснить, что такое жизненность.— Мичуринское учение, применяя развитую товарищем Сталиным марксистско-ленинскую диалектику, вскрыло источники жизненности, источники жизненного импульса организма» (Лысенко Т. Д., И. В. Сталин и мичуринская агробиология, в кн.: Иосифу Виссарионовичу Сталину Академия наук СССР, 1949, стр. 434). Выдвигая учение о мистических «жизненных силах», В. по существу устанавливает полный разрыв между живой и неживой природой и отрицает возможность возникновения живого из неживого. Поэтому большинство виталистов придерживалось в вопросе о происхождении жизни либо точки зрения креационизма (представление о происхождении жизни путём творческих актов), либо идеалистич. гипотезы о вечности жизни. В противоположность В., материалистическое естествознание доказывает, что живое возникло на определённой ступени развития природы из неживого и поэтому разрыва между живой и неживой природой не существует.

Резкая критика В. была дана в начале 19 в. русским натуралистом и врачом И. Е. Дядьковским. Во второй половине 19 в. и в 20 в. сильнейшие удары В. были нанесены исследованиями выдающихся русских учёных-материалистов: К. А. Тимирязева, И. И. Мечникова, В. О. и А. О. Ковалевских, И. М. Сеченова, И. П. Павлова и др., а также прогрессивных зарубежных учёных Э. Геккеля, О. Бючли и др. Особенно большую роль в разобла-

чении В. сыграли мичуринская биология и павловская физиология. Учение Мичурина—Лысенко дало научное, материалистическое объяснение наследственности и её изменчивости, раскрыло единство организма и условий его жизни, неразрывную связь формообразовательных процессов в организме с условиями окружающей среды. Мичуринская биология дала замечательные методы управления формообразованием растительных и животных организмов в соответствии с потребностями и задачами дальнейшего развития социалистического сельского хозяйства. Большое значение имело павловское учение в опровержении виталистич. взглядов на единство и целостность организма. Великий русский физиолог И. П. Павлов доказал, что ведущую роль в регуляции жизненных функций организма играет центральная нервная система, кора больших полушарий головного мозга.

В. был разгромлен и в самой прочной, на первый взгляд, «цитадели» идеализма — в учении о сущности и происхождении психических явлений. Павлов подверг острой критике реакционные воззрения виталистов Г. Бунге и Я. Икскюля, сочетавших В. с субъективным идеализмом махистов. Павловское учение опровергло виталистич. измышления немецкого физиолога-идеалиста И. Мюллера, основанные на ложном толковании закона специфической энергии нервов, а также нанесло удар и «психовиталистам» (А. Паули, Р. Франсе и др.), развивавшим мистич. взгляды о наличии якобы в каждой клетке особой «клеточной души». Столь же решительно И. П. Павлов разоблачал виталистич. взгляды В. Кёлера, Ч. Шеррингтона и других реакционных учёных, отрицавших возможность материалистического объяснения психич. явлений. И. П. Павлов говорил: «...Кёлер заядлый анимист, он никак не может помириться, что эту душу можно взять в руки, взять в лабораторию, на собаках разъяснить законы ее деятельности. Он этого не хочет допустить» («Павловские среды», т. 2, Изд-во Акад. наук СССР, 1949, стр. 430). Разоблачая виталиста и анимиста Шеррингтона, Павлов говорил: «У Шеррингтона — гнездо анимизма. Доказательством является его сомнение в том, что ум имеет какое-нибудь отношение к нервной системе» (т а м ж е, т. 3, стр. 73).

В. всегда представлял идеалистич. линию в познании живой природы и использовался для построения идеалистического, антинаучного мировоззрения реакционных классов. Особенно В. стал использоваться как средство буржуазной идеологической реакции в эпоху империализма, характеризующуюся глубоким разложением буржуазной культуры. Маразм буржуазной культуры можно усмотреть, в частности, в широком распространении различных идеалистич. течений в буржуазной философии, пропагандирующих откровенную мистику и поповщину. Буржуазно-идеологическая реакция получила отражение и в биологич. науке империалистич. стран, где стали усиленно пропагандироваться всевозможные реакционные, идеалистич. теории. В. наряду с вейсманизмом-менделизмом-морганизмом, холизмом и другими проявлениями реакции и мракобесия в науке получили особенное распространение в империалистич. странах и прежде всего в США, куда после второй мировой войны переместился центр мировой политической и идеологич. реакции.

В СССР, под направляющим влиянием большевистской партии, руководящих идей И. В. Сталина, расцвела передовая наука. Плодотворное развитие мичуринской биологии и павловской физиологии углубило познание природы человеком, усилило его власть над ней и положило тем самым конец В., как и всем другим проявлениям реакции, мистики и мракобесия в биологии. Это особенно подчеркнул В. М. Молотов в своей речи на приёме в Кремле делегатов 15-го Международного конгресса физиологов в 1935. «Современная, в основе своей материалистическая, физиология, — говорил В. М. Молотов, — все более глубоко проникая в сущность процессов жизни организма человека, в процессы жизни животных и растений, делает, вместе с развитием других наук, великую освободительную работу для умственного развития человека, освобождая его от всей этой плесени мистики и религиозных пережитков» (газ. «Правда», 1935, 18 августа, № 227, стр. 1). В СССР навсегда уничтожена почва для реакционных, идеалистических измышлений виталистов.

Лит.: Э н г е л ь с Ф., Диалектика природы, [М.], 1950 (стр. 35, 59, 155—64, 200—27, 240, 242—52); е г о ж е, Анти-Дюринг, М., 1950 (стр. 67—69, 77, 114, 319—22); е г о ж е, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, М., 1950 (стр. 15—16, 22); Л е н и н В. И., Философские тетради, [М.], 1947 (стр. 304—08, 314—15, 367—73, 423); е г о ж е, Соч., 4 изд., т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм», стр. 60—64, 70, 234—36, 306—15); С т а л и н И. В., О диалектическом и историческом материализме, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947; е г о ж е, Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?», гл. 1); Ч е р н ы ш е в с к и й Н. Г., Антропологический принцип в философии, М., 1948; Г е р ц е н А. И., Письма об изучении природы, М., 1946; Т и м и р я з е в К. А., Исторический метод в биологии, Соч., т. 6, М., 1939; е г о ж е, Витализм в науке, Соч., т. 5, М., 1938; е г о ж е, Витализм, там же; П а в л о в И. П., Полное собрание трудов, т. 3, М.—Л., 1949 (стр. 95—104); М и ч у р и н И. В., Избранные сочинения, М., 1948; Л ы с е н к о Т. Д., Агробиология, Работы по вопросам генетики, селекции и семеноводства, 5 изд., М., 1949; е г о ж е, И. В. Сталин и мичуринская агробиология, в кн.: Иосифу Виссарионовичу Сталину Академия наук СССР, М., 1949; Л е п е ш и н с к а я О. Б., Происхождение клеток из живого вещества и роль живого вещества в организме, 2 изд., М., 1950; С е в е р ц о в А. Н., Эволюция и эмбриология, М., 1910; О п а р и н А. И., Происхождение жизни, М., 1950; Против реакционного менделизма-морганизма. Сб. статей под ред. М. Б. Митина [и др.], М.—Л., 1950; У м о в Н. А., Физико-химическая модель живой материи, СПБ, 1902; Г е к к е л ь Э., Мировые загадки, пер. с нем., М., 1937.

ВИТА́ЛЛИЙ (в и т а л л и у м) — жаропрочный сплав на кобальтовой основе. Из применяемых *жаропрочных и жароупорных сплавов* (см.) сплавы на кобальтовой основе отличаются наибольшей жаропрочностью; использование их ограничивается лишь высокой стоимостью и дефицитностью кобальта. В. служит для изготовления лопаток турбокомпрессоров и газовых турбин, деталей реактивных двигателей и пр. Термин «В.» не относится к названию сплава одного определённого состава, а представляет понятие собирательное, охватывающее группу высококобальтовых жаропрочных сплавов. Наиболее типичный состав В.: 65% Co; 28% Cr; 6% Mo; 0,2—0,3% C; железо и никель присутствуют как примеси. В. применяется как литой, так и обработанный давлением, хотя его прокатка и ковка весьма затруднительны. Преимущества В. перед другими жаропрочными сплавами сказываются при температуре 650—700° С и выше. Сплав может применяться при рабочих температурах до 800°, а при малых напряжениях — и до 900° С. Свойства этого сплава приведены в таблице.

Температура испытания (°С)	Кратковременные испытания		Длительные испытания	
	предел прочности (*кг/мм²*)	предел текучести (*кг/мм²*)	напряжение, вызывающее разрушение (*кг/мм²*)	
			за 100 час.	за 1 000 час.
735	56	43	ок. 25	ок. 16
815	41,5	34	15,5	10,0
870	29	22	11,6	9,2

ВИТА́ЛЬНОЕ ОКРАШИВАНИЕ (от лат. vita — жизнь) — прижизненное окрашивание животных и растительных клеток. Впервые разработали метод введения витальных красителей и взвесей в организм животных русские учёные Н. А. Хржонщевский (1864) и А. О. Ковалевский (1889). При помощи В. о. можно, не убивая клетку, окрасить нек-рые её включения, напр. вакуоли, запасные вещества, а также избирательно выявить фагоцитарные, железистые, выделительные и другие клетки.

Д. Н. Насонов и В. Я. Александров (1940) разработали методы В. о. основными красителями (нейтральный красный и др.), при помощи к-рых можно судить о состоянии клетки. Если клетка находится в нормальном состоянии, краситель откладывается в виде зёрен, ядро и протоплазма остаются бесцветными; при возбуждении клетки образование зёрен краски стимулируется. При окрашивании повреждённой клетки зёрен краски не образуется, ядра и протоплазма закрашиваются диффузно. Благодаря В. о. можно проследить ход нек-рых физиологических процессов в клетке, напр. изменение положения и реакции пищеварительных вакуолей у простейших и т. д. Для В. о. пользуются нек-рыми основными и кислыми красками. Для В. о. тканевых элементов высших животных прибегают к подкожному, внутривенному или внутрибрюшинному введению 0,5—1,0%-ных растворов красок. Пользуются также погружением изолированных тканей или клеток в слабые растворы (0,0001—0,005%) основных красок.

Для В. о. мелких водных животных (напр. головастиков, водных беспозвоночных, простейших) и водорослей краситель добавляют к среде, в к-рой живут эти организмы.

Лит.: Насонов Д. Н. и Александров В. Я., Реакция живого вещества на внешние воздействия. Денатурационная теория повреждения и раздражения, М.—Л., 1940; Роскин Г. И., Микроскопическая техника, М., 1946.

ВИТАМЕ́ТРЫ — приборы для количественного определения витаминов. В большинстве случаев действие В. основано на колориметрическом принципе. В настоящее время наибольшей популярностью пользуются фотоэлектрические В., вытесняющие визуальные, в силу того, что фотоэлектрические приборы обладают более высокой точностью и обеспечивают быстроту измерений. От обычных колориметров В. отличаются наличием в них высокомонохроматичных светофильтров, специально подобранных для определения витаминов (A, D, B и PP). Чаще количественное определение витаминов производится путём колориметрических измерений в видимой области спектра, с применением для этой цели различных цветных реакций, специфичных для определяемых витаминов. Для количественного определения витаминов группы B (B_1 — аневрина и B_2 — рибофлавина) используется способность специально приготовленных растворов этих витаминов флуоресцировать под действием ультрафиолетового излучения. В частном случае могут служить в качестве В. приборы для измерения интенсивности флуоресценции, получившие общее название флуорометров, или флуориметров.

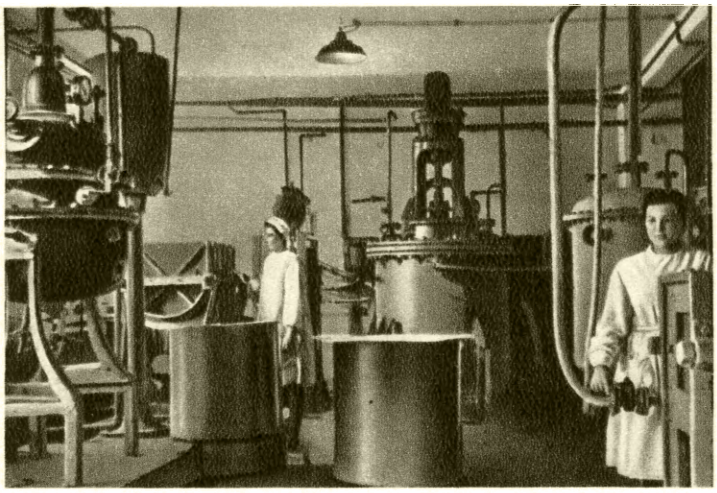
В СССР (в Институте биохимии им. Баха Академии наук СССР, Институте физиологии им. Павлова Академии наук СССР, Всесоюзном научно-исследовательском витаминном ин-те) разработано несколько типов фотоэлектрических В., позволяющих производить быстрое количественное определение витаминов.

ВИТАМИ́ННАЯ ПРОМЫ́ШЛЕННОСТЬ — отрасль пищевой промышленности, вырабатывающая в заводских условиях препараты витаминов из животного и растительного сырья, чистые синтетические витамины и их препараты и витаминизированные пищевые продукты. Витаминные препараты производятся в СССР в виде драже и таблеток из сахара с пищевыми ароматными веществами и жидких концентратов. Советская витаминология рассматривает витамины не как лекарственные средства, а как необходимую составную часть пищи. Обеспечение населения высокопитательными продуктами достигается в СССР непрерывным увеличением производства их, систематическим снижением цен, повышением в пищевых продуктах содержания витаминов и максимальным использованием естественных источников витаминов.

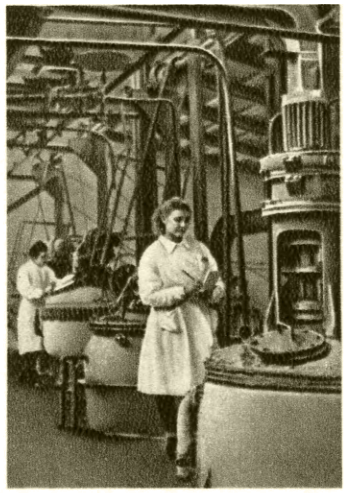
История развития В. п. СССР. В. п. является молодой отраслью промышленности, созданной в СССР в основном в годы третьей сталинской пятилетки (1938—42). Созданию В. п. предшествовала большая научно-исследовательская работа советских учёных. В основу организации В. п. легли работы Ленинградского института пищевой промышленности, Центрального института питания Наркомздрава СССР и Всесоюзного института растениеводства. В 1934 были одновременно созданы 2 опытные установки по выработке концентрата витамина C из хвои: одна — в Ленинграде, другая — в Щёлкове (под Москвой). В 1937 обе экспериментальные установки были реорганизованы в соответствующие витаминные заводы, к-рые, работая на высокоактивном сырье — плодах шиповника, давали стране в плановом порядке значительное количество витаминной продукции.

В 1927 было впервые установлено, что витамин D образуется из эргостерола, и уже в 1934 на Московской фабрике эндокринных препаратов было создано опытное производство витамина D из дрожжей. Препарат выпускался под названием «витаминоль» активностью до 8 тыс. интернациональных единиц в 1 *мл*. В 1936 основан Московский витаминный завод, к-рый в 1937 освоил производство высокоактивных концентратов витамина D_2 из дрожжей. В 1939 внедрён в заводскую практику разработанный советскими исследователями метод выделения каротина из морковного сока. В 1940 освоен синтез аскорбиновой кислоты (витамина C). Впервые в СССР обогащение пищевых продуктов витамином C произведено в 1933 на московской фабрике «Ударница» по методу, разработанному Институтом питания Академии медицинских наук.

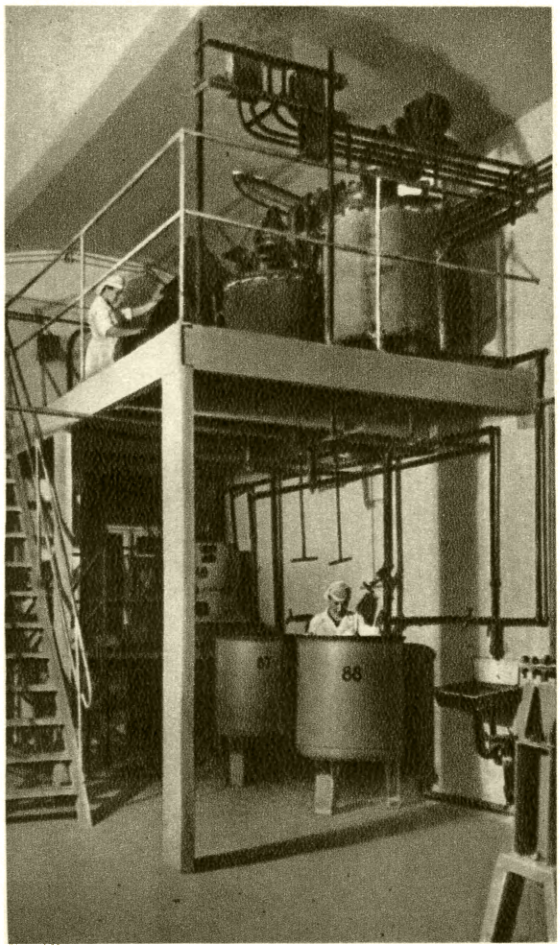
Великая Отечественная война 1941—45 потребовала максимальной мобилизации витаминных ресурсов для нужд армии и населения. Эту задачу успешно разрешила В. п. СССР. Были реконструированы и технически оснащены действующие и построены новые заводы; созданы цехи по выпуску витаминных препаратов; освоено производство поливитаминных препаратов, синтетического витамина K_3 (метинон и викасол) из β-метил-нафталина, препаратов витамина E из пшеничных зародышей; организовано производство концентратов витамина C из зелёного грецкого ореха, а также витаминизированных пищевых продуктов (кондитерских изделий, консервированных и др.). Президиум Верховного Совета СССР в марте 1944 «за выдающиеся заслуги в области развития советской витаминологии и за отличное выполнение заданий правительства по снабжению Красной Армии витаминными концентратами и препаратами» (газ. «Правда», 1944, 4 марта, № 55, стр. 3) наградил научных работников-витаминологов, а также инженерно-технический состав и



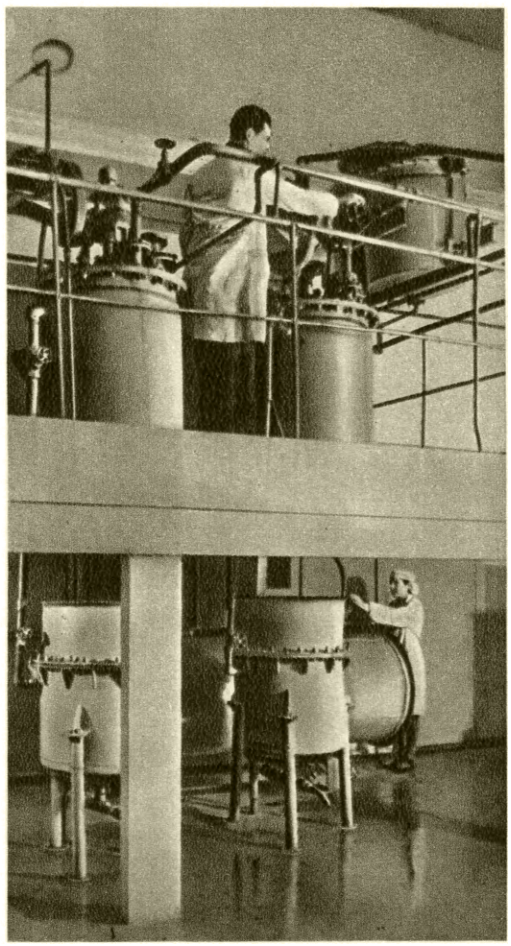
Установка для очистки сорбита.



Цех синтеза аскорбиновой кислоты.

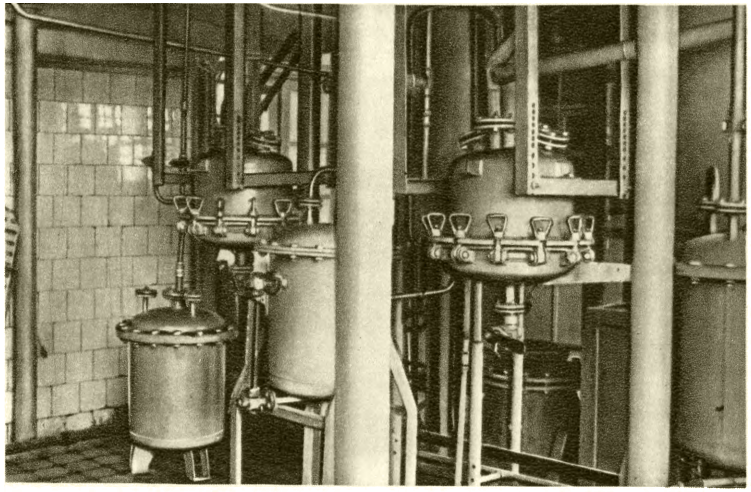


Приготовление питательной среды для окисления сорбита в сорбозу.

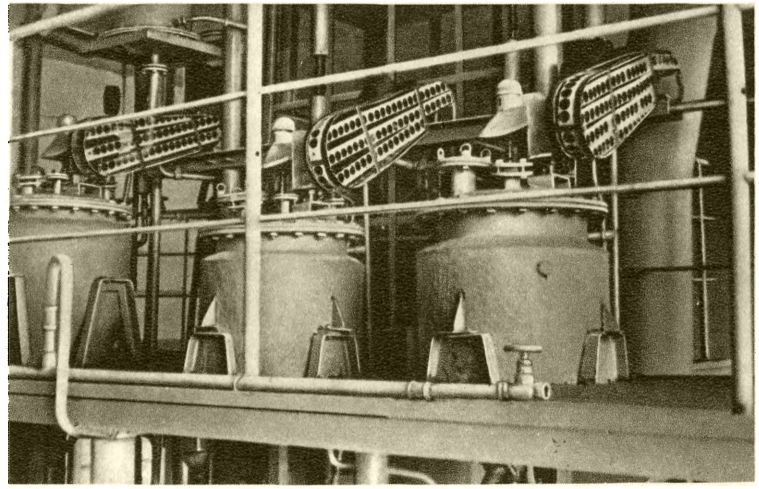


Нейтрализаторы и нутч-фильтры для процесса ацетонирования.

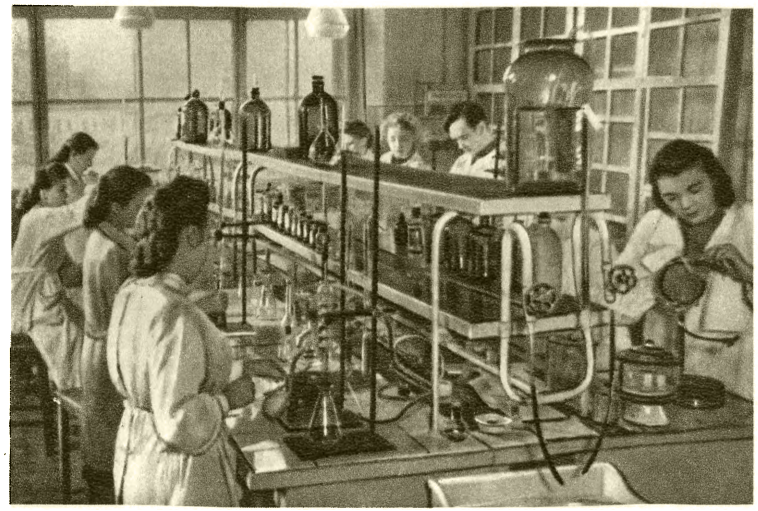
К ст. Витаминная промышленность.



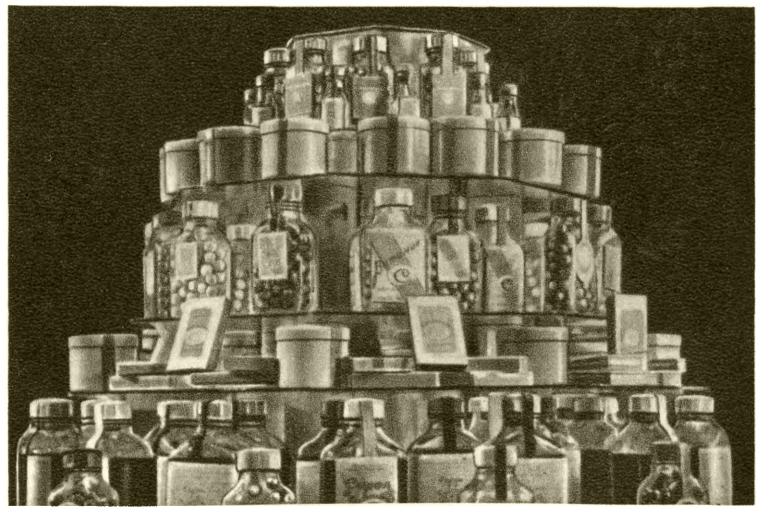
Друк-фильтры, монжюсы и вакуум-приёмники для синтеза витамина B_1.



Реакторы для производства витамина B_1.



Лаборатория витаминного завода.



Готовая продукция витаминных заводов СССР.

К ст. Витаминная промышленность.

рабочих витаминной пром-сти орденами и медалями Союза ССР.

В годы четвёртой (первой послевоенной) сталинской пятилетки происходило дальнейшее развитие В. п. В 1950 производство витаминов увеличилось по сравнению с довоенным уровнем в 10,4 раза. Развитие В. п. шло по пути дальнейшего повышения качества препаратов, разработки новых методов синтеза витаминов и усовершенствования техники производства на действующих витаминных заводах. В 1946—47 освоен в крупно-лабораторных, а в 1949—50 в производственных условиях синтез витамина B_1 по отечественному методу.

Ассортимент основной продукции, выпускаемой В. п.

Наименование препарата	Содержание витамина
Препараты из растительного и животного сырья	
Витамин С из шиповника	
Сироп с сахаром	5 *мг/мл*
Спиртово-сахарный концентрат жидкий	12 *мг/г*
Таблетки	20 »
Порошок	20—30 »
Драже	8 »
Витамин С из чёрной смородины	
Концентрат	4—5 *мг/г*
Сироп с сахаром	5 *мг/мл*
Витамин С из грецкого ореха	
Сироп с сахаром	5 *мг/мл*
Драже	8 *мг/г*
Провитамин А (каротин) из моркови и других овощей	
Масляный концентрат	2 *мг/мл*
Кристаллы каротина	900 *мг/г*
Витамин А из рыбьего жира	
Концентрат рыбьего жира	от 10000 инт. ед./*мл* до 100 000
Драже	2500 инт. ед./шт.
Витамин Е из пшеничных и кукурузных зародышей	
Масляный концентрат	2,0—2,5 *мг/мл*
Витамин Р (цитрин)	
Драже и таблетки	20 *мг/г*
Синтетические витамины и препараты из них	
Витамин С	
Драже и таблетки	20, 100, 200 *мг/г*
Кристаллы аскорбиновой кислоты	994,0 »
Драже и таблетки CB_1	50, 100, 200 *мг/г* вит. С
	2, 5 и 10 *мг/г* вит. B_1
Витамин B_1 (аневрин)	
Драже и таблетки	1, 2, 4, 8 *мг/г*
Кристаллы аневрина	980 »
Витамин B_2 (рибофлавин)	
Драже и таблетки	1, 2, 4, 8 *мг/г*
Кристаллы рибофлавина	980 »
Витамин РР (никотиновая кислота)	
Драже	80 *мг/г*
Кристаллы никотиновой кислоты	980 *мг/г*

Продолжение

Наименование препарата	Содержание витамина
Витамин D	
Масляный концентрат для животноводства и птицеводства	50000—100000 инт. ед./*мл*
Масляный концентрат для витаминизации продуктов	50 000—100 000 инт. ед./*мл*
Масляный концентрат для индивидуального потребления	10000—50000 инт. ед./*мл*
Спиртовый концентрат	200000—250000 инт. ед./*мл*
Драже	500 инт. ед./шт.
Витамин К	
Викасол в таблетках	20 *мг/г*
Метинон в порошке	980 »
Поливитамины	
Содержат витамины:	
A	1 250 инт. ед./г
D	250 »
B_1	0,5 *мг/г*
B_2	0,5 »
C	10 »
PP	3 »

Состояние техники производства. В. п. СССР обладает всеми необходимыми технологич. схемами производства основных синтетических и натуральных витаминов. Ниже приводятся нек-рые отечественные схемы производства.

Производство витамина С из растительного сырья в широких масштабах организовано лишь в СССР. Плоды шиповника, содержащие в свежем виде 4—5% аскорбиновой кислоты от веса мякоти, а также ряд других витаминов (цитрин, каротин, витамины B_1 и B_2), сахар, пектиновые вещества и минеральные соли, представляют собой высокоценное витаминное сырьё. Технологическая схема переработки плодов шиповника показана на рис. 1. Сущность этой схемы заключается в извлечении диффузионным процессом из плодов шиповника сока и в уваривании его в водный концентрат. Последний перерабатывается на жидкие или твёрдые концентраты. Особенностью данной технологии является полная механизация производства в результате применения непрерывно действующих аппаратов — диффузора Гузенко, трёхкорпусного выпарного аппарата, распылительной сушилки и таблетировочного автомата. При этой схеме достигнут выход витамина С в готовой продукции в размере 80—90% к количеству, введённому с плодами шиповника.

Производство кристаллических и масляных препаратов каротина из моркови в заводских масштабах организовано также только в СССР. Масляные концентраты каротина обладают высокими лечебными свойствами. Сущность технологии производства каротина заключается в следующем: очищенную от земли морковь моют и подвергают измельчению в машине, снабжённой большим количеством режущих пилок. Специальные вальцовые прессы отжимают из мязги сок, к-рый подогревают в быстротечных подогревателях, и коагулируют белковые вещества, содержащиеся в соке. Последние адсорбируют из сока весь каротин. Белковый осадок (коагулят) отделяют от сока на фильтрпрессах, сушат в вакуум-сушилке и полученный сухой коагулят размельчают. Для выработки масляных препаратов экстрагируют коагулят маслом и выпускают готовый масляный препарат, содержащий 2 *мг* каротина в 1 *мл*. Для выработки кристаллич. каротина экстракцию осуще-

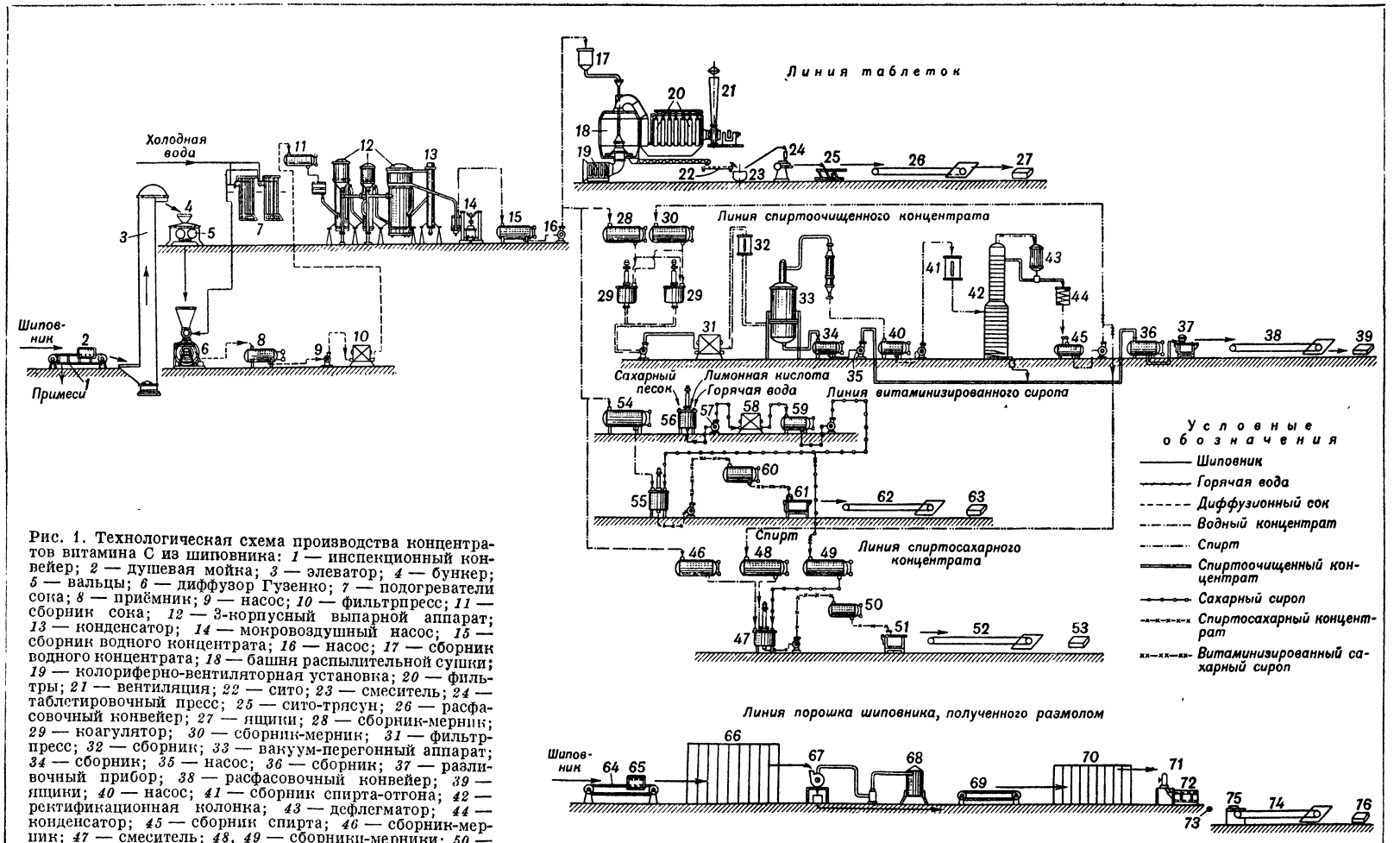


Рис. 1. Технологическая схема производства концентратов витамина С из шиповника: *1* — инспекционный конвейер; *2* — душевая мойка; *3* — элеватор; *4* — бункер; *5* — вальцы; *6* — диффузор Гузенко; *7* — подогреватели сока; *8* — приёмник; *9* — насос; *10* — фильтрпресс; *11* — сборник сока; *12* — 3-корпусный выпарной аппарат; *13* — конденсатор; *14* — мокровоздушный насос; *15* — сборник водного концентрата; *16* — насос; *17* — сборник водного концентрата; *18* — башня распылительной сушки; *19* — колориферно-вентиляторная установка; *20* — фильтры; *21* — вентиляция; *22* — сито; *23* — смеситель; *24* — таблетировочный пресс; *25* — сито-трясун; *26* — расфасовочный конвейер; *27* — ящики; *28* — сборник-мерник; *29* — коагулятор; *30* — сборник-мерник; *31* — фильтрпресс; *32* — сборник; *33* — вакуум-перегонный аппарат; *34* — сборник; *35* — насос; *36* — сборник; *37* — разливочный прибор; *38* — расфасовочный конвейер; *39* — ящики; *40* — насос; *41* — сборник спирта-отгона; *42* — ректификационная колонка; *43* — дефлегматор; *44* — конденсатор; *45* — сборник спирта; *46* — сборник-мерник; *47* — смеситель; *48, 49* — сборники-мерники; *50* — сборник; *51* — разливочный прибор; *52* — конвейер; *53* — ящик; *54* — сборник-мерник; *55* — смеситель; *56* — растворитель; *57* — насос; *58* — фильтрпресс; *59* — сборник-мерник; *60* — сборник; *61* — разливочный прибор; *62* — расфасовочный конвейер; *63* — ящик; *64* — инспекционный конвейер; *65* — душевая мойка; *66* — шкафная сушилка; *67* — крупорушка; *68* — циклон; *69* — инспекционный конвейер; *70* — сушилка; *71* — дробилка; *72* — бурат; *73* — магнитный сепаратор; *74* — расфасовочный конвейер; *75* — аппарат для расфасовки порошка; *76* — ящики.

ствляют бензином и после отгонки растворителя и омыления выкристаллизовывают каротин. Отличительная особенность отечественной схемы производства каротина — оригинальность метода выделения каротина из сока коагуляцией, полная механизация производственных процессов и комплексное использование сырья.

при 80—85° до полного её растворения. Отделение жира от гидролизата и промывка жира производятся сепаратором. Затем промытый жир высушивают под вакуумом, фильтруют и расфасовывают. Этот метод разработан Институтом биохимии им. А. Н. Баха Академии наук СССР и внедрён в рыбной промышленности. В 1949 работа удостоена Сталинской премии.

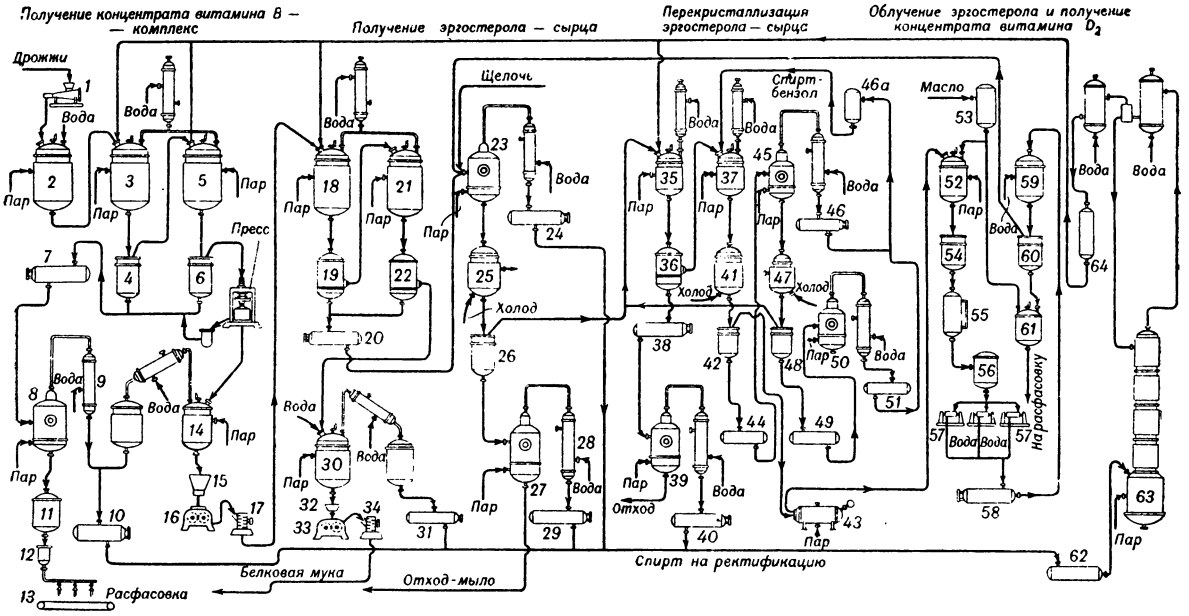


Рис. 2. Технологическая схема комплексной переработки дрожжей на витамины группы В и D_2: *1* — шнековый пресс; *2* — автолизаторы; *3* — экстрактор; *4* — друк-фильтр; *5* — экстрактор; *6* — друк-фильтр; *7* — сборник экстракта; *8* — вакуум-перегонный аппарат; *9* — конденсатор; *10* — сборник спирта; *11* — сборник концентрата витаминов группы B_1; *12* — разливной прибор; *13* — расфасовочный конвейер; *14* — дистилляционный аппарат; *15* — бункер; *16* — вакуум-вальцовая сушилка; *17* — дробилка; *18* — экстрактор; *19* — друк-фильтр; *20* — сборник; *21* — экстрактор; *22* — друк-фильтр; *23* — вакуум-перегонный аппарат; *24* — сборник; *25* — кристаллизатор; *26* — нутч-фильтр; *27* — вакуум-перегонный аппарат; *28* — конденсатор; *29* — сборник; *30* — дистиллятор; *31* — сборник; *32* — бункер; *33* — сушилка; *34* — дробилка; *35* — реактор-аффинатор; *36* — друк-фильтр; *37* — кристаллизатор; *38* — сборник; *39* — перегонный аппарат; *40* — сборник; *41* — кристаллизатор; *42* — нутч-фильтр; *43* — вакуум-сушилка; *44* — сборник; *45* — вакуум-перегонный аппарат; *46* — сборник; *47* — кристаллизатор; *48* — нутч-фильтр; *49* — сборник; *50* — вакуум-аппарат; *51* — сборник; *52* — реактор; *53* — сборник; *54* — нутч-фильтр; *55* — мерник; *56* — сборник; *57* — облучательные аппараты; *58* — сборник; *59* — охладитель; *60* — нутч-фильтр; *61* — смеситель; *62* — сборник; *63* — ректификационная колонка; *64* — сборник.

Технологическая схема производства витаминов группы В и D_2 предусматривает комплексную переработку дрожжей. Для этого из дрожжей вначале извлекают витамины группы В, а затем из них экстрагируют эргостерол, к-рый перерабатывается на витамин D_2. Технологическая схема показана на рис. 2. По этой схеме дрожжи подвергаются автолизу, затем обрабатываются спиртом, извлекающим витамины группы В и часть белковых веществ. После отгонки спирта получают жидкий концентрат витаминов группы В. Белковый осадок высушивают и спиртом извлекают из него эргостерол. Полученный эргостерол-сырец подвергают перекристаллизации, а раствор чистого эргостерола облучают ультрафиолетовым светом в специальных аппаратах и получают масляный концентрат витамина D_2. Отличительная особенность отечественной схемы — оригинальность процесса извлечения витаминов группы В, применение процесса очищения эргостерола при перекристаллизации от сопутствующего стерола, высокая эффективность процесса облучения. Технологическая схема получения витаминных жиров из печени рыб и морского зверя путём мягкого щелочного гидролиза заключается в следующем: печень подвергают гидролизу ступенчато, в 2 приёма — при 55—60° и затем

Технологическая схема синтеза аскорбиновой кислоты заключается в следующем: глюкозу подвергают гидрогенизации в присутствии алюминиево-никелевого катализатора при 120° и 100 *атм* давления водорода. Получают раствор сорбита, к-рый химич. способом очищают от загрязнений. Очищенный раствор сорбита окисляют в сорбозу уксуснокислыми бактериями Acetobacter melanogenum или Acetobacter suboxydans глубинным методом. Из окисленного раствора выкристаллизовывают сорбозу. Последнюю подвергают ацетонированию в присутствии серной кислоты. После нейтрализации ацетонового раствора едким натром и отгонки ацетона щёлочью выделяют диацетон-l-сорбозу. Окисление диацетон-l-сорбозы в диацетон-2-кето-l-гулоновую кислоту осуществляют перманганатом в щелочной среде. По выделении из раствора осадка перекиси марганца из фильтрата осаждают соляной кислотой гидрат диацетон-2-кето-l-гулоновой кислоты. Последний подвергают энолизации и лактонизации в среде хлороформа и спирта, насыщенного хлористоводородным газом. После фильтрации получают техническую аскорбиновую кислоту, к-рую затем перекристаллизовывают в медицинскую аскорбиновую кислоту.

Отечественный синтез аскорбиновой кислоты обеспечивает высокий выход полупродуктов на стадиях гидрирования, окисления сорбита, окисления диацетон-l-сорбозы и энолизации. Это дало возможность в годы пятилетки 1946—50 достигнуть снижения расхода химикалиев на все процессы синтеза аскорбиновой кислоты в 6 раз. Такие результаты были достигнуты благодаря коренному усовершенствованию производственных процессов на всех стадиях синтеза, а именно: был ускорен процесс гидрирования глюкозы и усовершенствован процесс регенерации катализатора; увеличен выход сорбозы в результате улучшения процесса кристаллизации её; рационализирован процесс ацетонирования сорбозы за счёт изменения температурного режима процесса; усовершенствованы методы регенерации ацетона и хлористого кальция; разработана рациональная схема очистки и перекристаллизации аскорбиновой кислоты и др. Работа по осуществлению промышленного синтеза аскорбиновой кислоты (витамина С) удостоена в 1951 Сталинской премии.

Производство витамина B_1 (аневрина) в СССР осуществлено также по отечественной схеме. По этой схеме получают аминопиримидин с аминогруппой у шестого углеродного атома. Далее требуется лишь одна стадия — бромирование — для того, чтобы получить 2-метил-5-бром-метил-6-аминопиримидин-гидробромид, к-рый при конденсации с 4-метил-5-оксиметил-тиазолом даёт витамин B_1. В то время как по методу Вильямса для перехода от 2-метил-5-этоксиметил-6-оксипиримидина к бромгидрат-2-метил-5-бром-метил-6-аминопиримидину требовалось 3 стадии синтеза, а по методу Андерзаага и Вестфаля — 5 стадий синтеза, по отечественному методу требуется всего 1 стадия. Таким образом, отечественная технология синтеза витамина B_1 является наиболее передовой из всех применяемых. За разработку промышленного синтеза витамина B_1 группе работников присуждена в 1951 Сталинская премия.

Научные исследования в СССР в области производства витаминов. Научно-технические проблемы в области производства витаминов и их медицинского применения разрабатываются в СССР во Всесоюзном витаминном ин-те, его научной сети, в Академии наук СССР, УССР, Латвийской ССР и других академиях союзных республик и в различных научно-исследовательских ин-тах Министерства здравоохранения (Государственная контрольная витаминная станция, Институт питания Академии медицинских наук и ряд лабораторий) и др.

За 15 лет своего существования (1936—1951) Всесоюзный витаминный ин-т разработал и внедрил в производство: оригинальные отечественные методы синтеза витаминов С, B_1 (совместно с Всесоюзным научно-исследовательским химико-фармацевтическим институтом им. Серго Орджоникидзе), PP, K, пантотеновой кислоты, парааминобензойной кислоты; методы производства витамина D_2 (совместно с Институтом питания Академии медицинских наук), витамина А, витамина С из шиповника, чёрной смородины и грецкого ореха (совместно с Институтом биохимии им. А. Н. Баха Академии наук СССР), каротина, витамина Е (совместно с Всесоюзным институтом зерна и продуктов его переработки); методы витаминизации кондитерских и хлебо-булочных изделий, маргарина, масла и молока (совместно с Всесоюзным научно-исследовательским институтом кондитерской промышленности, Всесоюзным научно-исследовательским институтом хлебопекарной промышленности и Всесоюзным научно-исследовательским институтом жиров); осваиваются (1951) методы молекулярной дистилляции жиров (совместно с Институтом биохимии им. А. Н. Баха Академии наук СССР), сушки лабильных пищевых продуктов сублимацией, синтеза витаминов А, B_2, B_6 и фолиевой кислоты (совместно с Всесоюзным научно-исследовательским химико-фармацевтическим институтом им. Серго Орджоникидзе и Институтом питания Академии медицинских наук).

На Центральной биологической станции Витаминного ин-та проведена значительная работа по селекции, агротехнике и интродукции различных витаминных культур (шиповника, чёрной смородины, облепихи, моркови, тыквы и др.). Совместно с научно-исследовательскими институтами животноводства, птицеводства, птицепромышленности, кормления сельскохозяйственных животных и институтом кормов разработаны и внедряются в производство (в совхозах и колхозах) методы повышения продуктивности скота и птицы путём введения витаминов в рационы кормления. Указанные исследования создали научную основу для быстрого и успешного развития В. п. и необходимой для неё сельскохозяйственной базы (см. *Витамины*).

В. п. в странах народной демократии. В. п. получает развитие в странах народной демократии. В Болгарии значительное внимание уделяется производству препаратов витамина С из шиповника; в Польше и Венгрии развёртывается производство синтетич. витаминов и концентратов витамина D_2; в Чехословакии и Румынии расширяется и совершенствуется действующее производство и организуются новые цехи по выработке натуральных препаратов и синтетич. витаминов. СССР оказывает технич. помощь странам народной демократии в организации производств В. п.: предоставляет проектные материалы, новейшую советскую технич. литературу, образцы препаратов и др.

В. п. капиталистических стран. В капиталистических странах отсутствует специализированная В. п. Там витамины вырабатываются в виде лекарственных средств при фармацевтических или химич. заводах различных капиталистич. монополий («Дюпон де Немур», «Нэшонал ойл продакс», «Дистиллейшен продакс» — в США; «Гофман-Ла-Рош» — в США и Швейцарии, и др.). При этом вырабатываются гл. обр. синтетические витамины и очень мало внимания уделяется производству натуральных витаминных концентратов. Из натуральных препаратов производятся лишь концентраты витамина А из печени рыб и каротина из пальмового масла. Витаминные препараты выпускаются в виде таблеток или в виде капсюль, имеющих лекарственный вкус. Данные по объёму и технологии производства в капиталистических странах не публикуются. Известно, однако, что до второй мировой войны это производство находилось там на низком уровне развития. Во время войны производство витаминов достигло значительного уровня лишь в США и Германии.

Лит.: Букин В. П., Витамины, 2 изд., М.—Л., 1941; Шмидт А. А., Аскорбиновая кислота, ее природа и значение в живом организме, М., 1941; Ярусова Н. С., Витамин С и обогащенные им продукты, М., 1939; Игнатьев Б. Д., Шиповник и его использование, Новосибирск, 1946; Савинов Б. Г., Каротин (провитамин А) и получение его препаратов, Киев, 1948; Татьянин А. Р., Производство витамина Д, М., 1943; Девятнин В. А., Витамины, М., 1948; Сборник технологических инструкций по производству витаминов, М., 1943; Труды Всесоюзной конференции по витаминам, созванной в Москве 19—23 июня 1939 г., М.—Л., 1940; Шнайдман Л. О., Производство концентратов витамина С из растительного сырья, [М.], 1944;

его же, Производство синтетической аскорбиновой кислоты (витамина С), М., 1948 (имеется библиография); его же, Производство витаминов из растительного и животного сырья, М., 1950; Вечер А. С., Новый способ получения каротиновых концентратов и каротина из моркови, «Биохимия», 1936, 1; Коган М. И., Получение концентратов витамина А из рыбьего жира методом молекулярной дестилляции, «Новое в науке и технике витаминов», 1946, № 1; Шипалов М. С., Получение концентратов витамина А из жиров внутренностей рыб методом молекулярной дестилляции, «Рыбное хозяйство», 1946, [вып.] 6.

ВИТАМИНОНО́СНЫЕ РАСТЕ́НИЯ — растения, способные накапливать *витамины* (см.) в количествах, достаточных для того, чтобы служить сырьём витаминной промышленности (производство чистых витаминов или витаминных концентратов) или источником для снабжения витаминами организма человека или с.-х. животных. Синтез витаминов осуществляется гл. обр. в клетках растений, причём первичный синтез происходит в зелёном листе. К В. р. относятся и такие, к-рые синтезируют не витамины, а вещества, содержащие в своём составе физиологически активную витаминную структуру. Эти вещества (т. н. провитамины) в животном организме переходят в витамины. Например, растения не могут служить непосредственно источником витамина А, но они накапливают его провитамин — каротин; растения также не образуют витамина D, но в растительном мире широко распространён эргостерин, из к-рого в животном организме образуется витамин D. Многие витамины распространены в природе чрезвычайно широко и встречаются почти во всех растениях, но в разных органах и в различных количествах. Некоторые витамины образуются только отдельными видами растений.

Источники витамина А (растения, содержащие каротин). Каротин образуется почти всеми растениями, за исключением нек-рых водорослей, грибов. Основным источником каротина для человека служат красные и жёлтые плоды различных растений, окрашенные корнеплоды (напр. красная морковь, содержащая его 8—12 *мг*%; выделение каротина из моркови не требует столь сложной технологии, как получение его из листовых материалов, хотя бы и более богатых каротином, чем морковь). В пищевом рационе как источник витамина А представляют ценность следующие растения и их органы, содержащие каротин (в *мг*% в свежем продукте): салат (наружные листья) 2,5—12,5, салат (внутренние листья) 0,3, шпинат 4,0—15,0, щавель 4,9—8,0, лук зелёный 4—6, петрушка (листья) 10, сельдерей 3,2—9, капуста брюссельская 0,2—1,25, капуста белокочанная 0,03, бобы и горох (зелёные плоды) 0,5—3,0, горошек зелёный 1,37—2,9, плоды красных томатов 1,25—8,0, плоды сладкого перца 1,62—2,5, плоды абрикосов 5—10, плоды слив 0,1—3,0, зёрна жёлтой кукурузы 0,3—2,0, плоды облепихи 8, черники 1,6, шиповника 0,7—4,1 (в сушёных до 11,5). Из кормовых растений высоким содержанием каротина отличаются (*мг*%): люцерна 7,7—22,3, клевер красный 5,78—10, житняк и пырей 6—7, мятлик 0,9—6,0, тимофеевка 5,5, капуста кормовая (листовая) 3,0—7,0. Богатые каротином растения в медицине часто применяются для заживления ран. В отдельных растениях содержание каротина составляет (в *мг*% на свежее сырьё): листья борщевика 3,0—12,8, листья перечной мяты 10—12, трава сушеницы 6, цветки ноготков 8,5 (редкий случай накопления каротина в цветках), зверобой 13, тысячелистник 11,6, чистотел 4,9—16,4, листья шалфея лекарственного 6,9, хвоя древесных пород 5—6.

Источники витаминов комплекса В. Витамины B_1 (тиамин, или аневрин), B_2 (рибофлавин) и PP (никотиновая кислота), а также витамин B_6 (пиридоксин), пантотеновая кислота, биотин и фолиевая кислота также широко распространены в растительном мире. В промышленности главными источниками для приготовления концентратов витаминов B_1, B_2 и PP являются зародыши хлебных злаков и особенно дрожжи. Значительное количество витамина PP содержат съедобные грибы, уступая в этом отношении только дрожжам. Содержание этих витаминов в основных растительных продуктах составляет (в *мг*%):

Продукты	Содержание витаминов		
	B_1	B_2	PP (на сухое вещество)
Пшеница	0,44—0,68	0,09	5,7
» зародыши	2,0—5,44	0,3—1,0	6,6
Ячмень	0,44	0,08	4,7
» зародыши	2,8—3,5	—	—
Рожь	0,2—0,4	—	1,3
» зародыши	1,5—2,5	—	—
Кукуруза белая	0,2—0,56	0,1	1,8
» зародыши	1,0—1,2	—	—
Картофель	0,08—0,17	0,01	5,5
Морковь	0,12—0,16	0,02	3,5
Томаты	0,08—0,16	0,05—0,07	16,5
Капуста белокочанная	0,05—0,25	0,05	4,5
Шпинат	0,14—0,24	0,06	7,65
Лук (луковица)	0,08—0,11	0,2	0,7
Яблоки	0,04—0,08	—	3,5
Груши	0,06—0,17	—	—
Дрожжи (пивные)	16,3—28,5	1,8—3,0 (на сухое вещество)	40,0—60,0

Сырьём для промышленного получения витамина B_6 и биотина служат хлебопекарные и пивные дрожжи. Фолиевую кислоту получают также из дрожжей; богатым содержанием её отличаются зелёные листья разных растений. Пантотеновая кислота имеется в отрубях и дрожжах (до 20 *мг*%), а из овощей — в цветной капусте (до 8 *мг*%) и в нек-рых других продуктах, но в меньшем количестве.

Источники витамина С (аскорбиновой кислоты). Витамин С содержится почти во всех растениях, накапливаясь гл. обр. в листьях и значительно меньше в плодах, корнях и стеблях. Только в отдельных случаях количество витамина С в плодах сильно превышает количество его в листьях (в плодах нек-рых видов шиповника, в незрелых плодах грецкого ореха, в ягодах актинидии, в ягодах чёрной смородины). В зрелых семенах растений витамин С отсутствует, но он появляется в них при прорастании. Основным источником витамина С для питания служат плоды и овощи. На первом месте в этом отношении стоит картофель, клубни которого хотя и содержат сравнительно небольшое количество витамина С (до 18 *мг*%), но регулярно и в большом количестве потребляются в пищу; они в процессе зимнего хранения удерживают 30—60% исходного количества витамина. В качестве промышленного сырья для получения чистых препаратов используются плоды разных видов шиповника, содержащие 2000—4500 *мг*%, незрелые плоды грецкого ореха (1000—2500 *мг*%); кроме того, витамин С получают и синтетически. Для производства концентратов также используются плоды шиповника и незрелого грецкого ореха, плоды красного перца (100—300 *мг*%), ягоды актинидии коломикты (до 1435 *мг*%), ягоды чёрной смородины (до 300 *мг*%),

ягоды облепихи (до 450 *мг*%). Местными источниками витамина С служат экстракты из хвои сосны обыкновенной (150—310 *мг*%), ели обыкновенной (зимняя хвоя 150—280 *мг*%), кедровой сосны сибирской (до 350 *мг*%), лиственницы сибирской (300 *мг*% и выше), пихты сибирской (до 485 *мг*%), а также из листьев берёзы бородавчатой (150—300 *мг*%), липы (150—300 *мг*%), первоцвета лекарственного (до 2500 *мг*%).

Источники стеринов (провитамин D). Стерины широко распространены во всех растениях. Содержание их в растительных жирах составляет 0,5—6%. Под влиянием облучения ультрафиолетовыми лучами стерины переходят в витамин D. Основным промышленным источником этого витамина являются дрожжи и грибы, содержащие эргостерин.

Источники витамина Е (токоферола). Витамин Е имеется во многих растениях. Особенно высоко его содержание в зародышах семян нек-рых хлебных злаков. В промышленности концентрат витамина Е получается гл. обр. из зародышей пшеницы. Он присутствует в значительных количествах (от 0,008 до 0,03%) в семенах арахиса, гороха, кукурузы, в листьях кочанного салата, эстрагона. Им богаты жирные масла: соевое, хлопковое, кукурузное (из зародышей семян), кунжутное и др.

Источниками витамина К (филохинона) являются листовые овощи (в листьях капусты 2 *мг*%, в шпинате 6 *мг*%), травы (в крапиве 4 *мг*%), корнеплоды моркови (2 *мг*%), плоды тыквы (4 *мг*%), листья каштана обыкновенного и др., а из животных продуктов — яичный желток.

В. р. и продукты, полученные из них, изучаются в Институте биохимии им. А. Н. Баха Академии наук СССР, во Всесоюзном витаминном институте Министерства пищевой пром-сти СССР, на Государственной контрольной витаминной станции Министерства здравоохранения СССР и в других научных учреждениях.

Лит.: Витаминные растения и их использование в пищу, под ред. В. В. Ефремова, М., 1943; Боссе Г. Г., Витаминоносные растения СССР и их пищевое использование, М., 1943; Букин В. Н., Витамины, 2 изд., М.—Л., 1941; Девятнин В. А., Витамины, М., 1948; Попандопуло П. Х., Витаминный состав кормов, М., 1949; Витаминосодержащие растения Азербайджана, под ред. А. А. Гроссгейма, Баку, 1942; Гроссгейм А. А., Витаминосодержащие растения Кавказа, Баку, 1943; его же, Растительные ресурсы Кавказа, Баку, 1946 (гл. 6); Ворошилов В. Н., Поиски нового растительного сырья, М., 1941; Солун А. С., Витаминное питание сельскохозяйственных животных, М., 1944; Савинов Б. Г., Каротин (провитамин А) и получение его препаратов, Киев, 1948; Проскуряков Н. И. и Павликова О. А., Грибы как источник витамина РР, «Доклады Акад. наук СССР», 1945, т. 47, № 4 (имеется библиография); Федорова В. С., Влияние географических условий и внешней среды на накопление витамина С в некоторых дикорастущих растениях Сибири, там же, 1946, т. 53, № 4; Панкова И. А., Травянистые С-витаминоносы, «Труды Ботанического ин-та им. В. Л. Комарова Акад. наук СССР, серия 5 — Растительное сырье», 1949, вып. 2 (имеется библиография).

ВИТАМИНОТЕРАПИЯ — применение витаминов в качестве лечебных средств при авитаминозах и гиповитаминозах, а также при нек-рых заболеваниях, не имеющих непосредственного отношения к гипо- и авитаминозам, но сопровождающихся общим ослаблением питания организма; успех при этом связан с фармакодинамическим действием витаминов.

Препараты витамина А и каротина применяются при лечении нарушений, связанных с авитаминозом А, а также в качестве дополнительного средства при лечении заболеваний дыхательных путей, хронич. гастритов с пониженной кислотностью, при хронич. заболеваниях жёлчных и мочевыводящих путей, при заболеваниях глаз. Витамин B_1 употребляется при авитаминозе B_1, а также при явлениях переутомления и истощения, при бессоннице, при кожных заболеваниях нервного происхождения (экземы, невродермиты, опоясывающий лишай и др.), при неукротимой рвоте беременных. В комбинации с витаминами РР и B_2 витамин B_1 назначается при астении, депрессии, экзогенных психозах, шизофрении. Витамин РР (никотиновая кислота) применяется при пеллагре, а также при нек-рых кожных заболеваниях, при хронич. энтероколитах, при нек-рых глазных заболеваниях. Витамин B_2 (рибофлавин) — при явлениях авитаминоза B_2, а также при экземах, сикозе, нек-рых глазных заболеваниях, в особенности катарактах. Фолиевую кислоту используют при лечении алиментарной дистрофии, спру; холин — при жировой инфильтрации печени и последующем циррозе её. Витамин С (аскорбиновая кислота) употребляется при лечении цынги, как дезинтоксицирующее средство при ряде интоксикаций и аллергических состояний, как дополнительное средство при туберкулёзе, бруцеллёзе и других хронич. инфекциях. Витамин D рекомендуется при рахите, а также при нек-рых видах артритов, костном туберкулёзе, волчанке; витамин К применяется с успехом при кровотечениях.

Для комплексной В. служат поливитаминные препараты, содержащие ряд витаминов. Так, напр., в одной горошине поливитаминного препарата содержится: 1250 ИЕ (интернациональных единиц) витамина А, 0,5 *мг* витамина B_1, 0,5 *мг* витамина B_2, 3 *мг* витамина РР, 10 *мг* витамина С и 250 ИЕ витамина D. Завышенные дозы нек-рых витаминов (B_1, A, D, K) могут оказать вредное действие.

Лит.: Ефремов В. В., Витамины и их значение для человека, М., 1949; его же, Профилактическое и лечебное применение витаминов, М., 1948; Мясников А. Л., Витаминотерапия внутренних болезней, в кн.: Труды 13 Всесоюзного съезда терапевтов, Л., 1949; Смотров В. Н., Витамины и их клиническое значение, 2 изд., М., 1946; Дозы витаминов, рекомендуемые для применения их с лечебной целью, «Советская медицина», 1948, № 5; Певзнер М. И., Значение витаминов в лечебном питании, в кн.: Труды Всесоюзной конференции по витаминам, М.—Л., 1940; Bicknell F. a. Prescott F., The vitamins in medicin, 2 ed., N. Y., 1946 (имеется библиография).

ВИТАМИ́НЫ (от лат. vita — жизнь) — группа органических соединений разнообразной химической природы, необходимых для питания человека и животных и имеющих огромное значение для нормального обмена веществ и жизнедеятельности организма. В. выполняют в организме те или иные каталитические функции и требуются в ничтожных количествах по сравнению с основными питательными веществами (белками, жирами, углеводами и минеральными солями).

Поступая с пищей, В. усваиваются (ассимилируются) организмом, образуя различные производные соединения (эфирные, амидные, нуклеотидные и др.), к-рые, в свою очередь, могут соединяться с белком. Соединяясь с белком, многие В. образуют *ферменты* (см.) — типичные биологические катализаторы, ускоряющие многочисленные реакции синтеза, распада и перестройки веществ в организме. Высокая биологическая активность того малого количества В., к-рое содержится в пище и поступает в организм, получила т. о. рациональное объяснение. Наряду с ассимиляцией, в организме непрерывно идут процессы разложения (диссимиляции) В., причём продукты распада (а иногда и мало изменённые молекулы В.) выделяются во внешнюю среду. Недостаток В. в организме приводит к нарушению обмена веществ и в конечном счёте к заболеваниям, носящим название *авитаминозов* (см.). Авитаминозы

могут быть и вторичными, т. е. происходить не от недостаточного поступления В., а от нарушения процессов их усвоения и использования в организме.

История вопроса. Основоположником учения о В. является русский учёный Н. И. Лунин, к-рый еще в 1880 провёл весьма показательные опыты, изучая пищевые потребности животного организма. Подопытных животных (мышей) Лунин разделил на две группы. В одной из них мышей кормили обычным молоком, во второй — искусственным, т. е. изготовленным из очищенных веществ, входящих в состав молока. В результате во второй группе мыши погибали, а в первой оставались вполне здоровыми. На основании этого Лунин заключил, что «если невозможно обеспечить жизнь белками, жирами, сахаром, солями и водой, то из этого следует, что в молоке, помимо казеина, жира, молочного сахара и солей, содержатся еще и другие вещества, незаменимые для питания». Лишь в 1905—12 за рубежом были проведены аналогичные опыты, полностью подтвердившие вывод Лунина. Тем не менее выдающееся достижение русской науки не нашло должного признания и до сих пор замалчивается в научной литературе капиталистич. стран.

Доказательство существования В. завершилось работой польского учёного Казимира Функа (1912), к-рому принадлежит само название «В.». На основе своих опытов, а гл. обр. обобщая накопленные физиологические и клинические данные, Функ предложил рассматривать такие болезни, как цынга, рахит, пеллагра, бери-бери, как болезни пищевой недостаточности, или авитаминозы.

С этого времени учение о В. развивалось исключительно интенсивно, что объясняется огромным практическим значением В. для борьбы с авитаминозами. Эти типично социальные болезни получили в капиталистических странах широкое распространение в силу исключительно тяжёлых условий существования, на к-рые капитализм обрёк трудящихся.

Биологические основы учения о В. Метод обнаружения В., применённый Луниным, лёг в основу исследований в этой области.

С помощью экспериментальных авитаминозов удалось глубже проникнуть в сущность заболеваний при недостатке в пище того или иного В., установить содержание В. в различных естественных продуктах, найти наиболее богатые источники В. и, наконец, осуществить задачу выделения В. в чистом виде.

Своеобразие методов биологического исследования В. является одним из главных оснований для выделения учения о В. в самостоятельный раздел знания. Однако методические основы, на к-рых оно покоится, значительно видоизменялись и обогащались по мере развития исследований. Выяснение пищевых недостаточностей и отыскание факторов, их устраняющих, вначале проводилось на отдельных, немногих видах животных. В дальнейшем, при проведении сравнительных физиологических испытаний, выяснилось, что диета, достаточная для одного вида животных, приводила к заболеваниям у другого вида; это дало повод к поискам новых В. Так были открыты витамины D_3, B_6, PP и нек-рые другие. Одновременно было установлено, что отдельные виды животных организмов могут самостоятельно синтезировать нек-рые В. Последние, строго говоря, уже не являются для этих видов В. Поэтому, говоря о том или ином В., нужно иметь в виду те организмы, к-рые нуждаются в его поступлении извне. Особого развития методы биологического обнаружения В. достигли в последние годы, когда в исследованиях стали использоваться многочисленные микроорганизмы. Оказалось, что многие микроорганизмы (плесневые и дрожжевые грибки и различные бактерии) развиваются на искусственных питательных средах только при добавлении к этим средам вытяжек из растительных или животных тканей. При детальном изучении выяснилось, что составными частями таких вытяжек оказались, с одной стороны, уже известные В., открытые при выяснении потребностей животных, а с другой — какие-то неизвестные вещества. Выделение и испытание этих веществ показало, что нек-рые из них одновременно являются подлинными В. и для животных. Достигнутые результаты позволяют утверждать, что факторы, устраняющие пищевую недостаточность одного организма, с большой долей вероятия необходимы и для других организмов. Это придаёт учению о В. общебиологическое значение.

Успехи химического изучения В. Опираясь на данные биологических испытаний, оказалось возможным выделить В. в чистом виде, изучить их свойства, установить химический состав и, наконец, воспроизвести их путём химического синтеза.

За последние 15—20 лет изучена химическая природа 16 В. и нескольких сот соединений, близких к ним по строению. При этом приходилось преодолевать большие трудности, связанные с ничтожным содержанием В. в природных продуктах, принадлежностью В. к самым различным и нередко мало изученным классам органических соединений и, наконец, высокой специфичностью строения В., изменением их физиологического действия при мельчайших отличиях в структуре молекул.

Круг веществ, относимых к природным В., не так велик. Но чтобы установить строение части молекулы, определяющей функцию В. (т. н. функциональную группу), пришлось синтезировать многочисленные производные соединения. Результаты этих работ дали много ценного для понимания действия В. Особенно интересным оказался неожиданно установленный факт, что нек-рые производные В., с замещёнными функциональными группами, оказывают на организм противоположное действие, по сравнению с настоящими В. Проникая в клетки, эти вещества (их называют антивитаминами) вступают в соединение с теми же структурами, в состав к-рых нормально входят В. Но, заняв место В., антивитамины не могут выполнять их функций (из-за отличий в строении). Поэтому клетка начинает страдать как бы от авитаминоза и в конечном счёте погибает. Антивитамины находят применение в качестве фармацевтических препаратов, т. к. многие болезнетворные бактерии весьма к ним чувствительны, а животный организм переносит небольшие их концентрации без заметного вреда.

Одним из важнейших результатов химического изучения В. явилось создание их промышленного производства как из природного сырья, так и синтетическим путём. В., рассеянные в природе в ничтожных количествах, теперь вырабатываются тоннами. Только наличие химически чистых В. позволило подойти к выяснению их роли в обмене веществ организма — важнейшей стороне учения о В.

Роль В. в обмене веществ. Как уже указывалось, В. выполняют в организме каталитические функции. При этом либо специфическая для В. химическая структура входит в состав ферментов, либо В. являются необходимыми компонентами тех или иных ферментных реакций. Обычно молекула В. предварительно усложняется (т. е. происходит про-

цесс этерификации, образования амидных, нуклеотидных и других производных).

Если В. не поступают с пищей, нарушается деятельность ферментных систем, в к-рых они участвуют, а следовательно, и обмен веществ, и развиваются те множественные формы расстройств, к-рые наблюдаются при авитаминозах.

К числу важнейших реакций, протекающих с участием т. н. водорастворимых В., относятся многие реакции окисления, приводящие к расщеплению пищевых веществ и освобождению заключённой в них энергии (витамины B_1, B_2, C, PP), а также реакции отщепления и переноса отдельных химических группировок при переаминировании, декарбоксилировании и карбоксилировании (B_1, B_6, биотин), реакции образования веществ с пептидными или эфирными связями (пантотеновая кислота) и др. Участие в аналогичных катаболитических процессах доказано для многих В., хотя в этой области остаётся ещё много неясного.

Особые трудности представляет изучение т. н. жирорастворимых В. Каталитический способ действия несомненен и для них, но сами реакции носят другой характер. Жирорастворимые В. прежде всего являются участниками конструктивных, анаболитических процессов, связанных с построением структур организма, например образованием костей (витамин D), развитием покровных тканей (витамин A), нормальным развитием эмбриона (витамин E) и др.

Приведённое деление весьма условно, но оно хорошо характеризует широчайшее физиологическое действие В.

Пути изучения и применения В. в СССР. В царской России замечательное открытие Н. И. Лунина не получило должной оценки. Витаминологические исследования широкое распространение получили лишь после Великой Октябрьской социалистической революции. Вначале исследования проводились в немногих отдельных лабораториях (А. В. Палладина, М. Н. Шатерникова, Б. А. Лаврова и др.). После 1930 более интенсивному развитию исследований содействовало создание Всесоюзного научно-исследовательского витаминного института, а также специализированных лабораторий при ряде научных учреждений, в том числе при Академии наук СССР. В 1939 и 1944 были проведены всесоюзные витаминные конференции, на к-рых обсуждались доклады по всем разделам науки о В.

Отличительной чертой советской витаминологии является то, что она рассматривает В. не только как лекарственные средства для борьбы с авитаминозами, но и как необходимые питательные вещества. Характерно, что витаминная промышленность, созданная в СССР по инициативе А. И. Микояна с целью пополнения витаминных ресурсов, находится в системе пищевой пром-сти, а не фармацевтической, как это имеет место за рубежом. Только социалистический строй и передовая советская биологическая наука позволяют ставить вопрос о применении В. не только для борьбы с заболеваниями, но и для достижения цветущего здоровья человека.

Решение проблемы В., как и питания в целом, достигается в СССР созданием изобилия пищевых продуктов и их доступностью для населения, повышением витаминной ценности пищевых изделий, всемерным использованием естественных источников В.

Обширные исследования растительных ресурсов СССР позволили выявить наиболее витаминные сорта плодов и овощей и рекомендовать их для распространения, подобрать витаминные культуры для Севера, отобрать растения, служащие ныне важнейшим сырьём для витаминной промышленности (шиповник, чёрная смородина, грецкий орех и др.). Оригинальным направлением работ явилась селекция с.-х. культур на витаминность, например выведение сортов шиповника с содержанием до 30% витамина C на сухой вес мякоти плодов (обычное содержание 3—5%), а также выведение сорта тыквы «витаминная» с содержанием 15 *мг*% каротина вместо обычных 2—3 *мг*%. Выявлены огромные возможности для производства высоковитаминных рыбьих жиров (витамины A и D). Разработаны способы сохранения В. при разного рода технологической переработке сырья, а также методы извлечения В. из природного сырья. Эти работы, наряду с успешным осуществлением синтеза В., обеспечили советскую витаминную пром-сть методами получения всех нужных В.

Широкие физиологические и клинические исследования были проведены по изучению витаминного обмена здорового и больного человека. Выяснилась огромная роль В. в повышении сопротивляемости организма инфекционным заболеваниям и поднятии общей устойчивости организма. В результате были установлены дифференцированные нормы витаминного питания, а также показания по применению В. при различного рода заболеваниях. Нормы оптимального витаминного питания были разработаны также для различных с.-х. животных.

Великая Отечественная война, потребовавшая максимальной мобилизации витаминных ресурсов для нужд армии и населения, явилась серьёзнейшим испытанием для научных и практических работников в области В. В результате проведённой работы в Советской Армии не было заболеваний на почве авитаминозов.

Новой ступенью в развитии отечественной витаминологии, ещё более отличающей её по принципиальным установкам от науки капиталистических стран, явилась победа мичуринского направления в биологии. В противоположность менделевско-моргановской лженауке, мичуринская наука видит в питании мощное орудие воздействия на процессы обмена веществ и, следовательно, на изменение и направление развития организма в желательную сторону. Работы советских биологов полностью подтверждают эту точку зрения: изменение условий питания, в т. ч. витаминного питания, позволило создать новые высокопродуктивные породы скота, добиться направленных и наследуемых изменений у с.-х. животных. На признании глубокой роли питания основаны также известные достижения советской медицины и здравоохранения в организации лечебного питания, с помощью к-рого удаётся восстановить нарушенные функции организма и вернуть человеку трудоспособность без всякого применения лекарственных средств.

Характеристика отдельных В. В настоящее время известно ок. 30 В. Животные организмы нуждаются в получении извне ок. 20 В. (для 16 из них точно установлена химическая природа). Остальные В. необходимы лишь микроорганизмам, животные же синтезируют их самостоятельно.

В. имеют буквенные обозначения, химические названия и характеризуются по физиологическому действию. Принято различать жиро- и водорастворимые В. К первым относятся витамины A, D, E и K; ко вторым — C, P и B. В группу B входят витамины

B_1, B_2, B_6, PP, пантотеновая кислота, биотин, фолиевая кислота и нек-рые другие. Особенно легко у человека может возникнуть недостаток витаминов A и D (из группы жирорастворимых) и C, B_1, B_2 и PP (из группы водорастворимых), поэтому эти В. и являются важнейшими с практической точки зрения. Средняя суточная потребность в них человека характеризуется следующими цифрами:

Категория населения	A* (*мг*)	B_1 (*мг*)	B_2 (*мг*)	C (*мг*)	PP (*мг*)	D** (интернациональных единиц)
Взрослый человек . .	1	2—3	2	50—75	15—25	до 1 000
Беременные и кормящие женщины	2—2,5	3	2	75—100	20—25	500—1 000
Дети до 7 лет	1	1	2	35	15	500—1 000
» свыше 7 лет.. .	1	1,5—2	2	50	15	500—1 000

* Для каротина потребность вдвое больше. ** 1 *мг* чистого витамина содержит 40 000 интернациональных единиц.

Первоисточником всех В. является растение и особенно зелёный лист, где преимущественно образуются В., а также провитамины, т. е. вещества, из к-рых В. могут образоваться в организме животного. Человек получает В. или непосредственно из растений, или косвенно — через животные продукты, в к-рых В. были накоплены из растительной пищи во время жизни животного. В последнее время всё более выясняется важная роль микроорганизмов, синтезирующих нек-рые В. и снабжающих ими животных. Так, взрослые жвачные животные не нуждаются в В. группы B потому, что этими В. их в достаточной мере снабжает микрофлора пищеварительного тракта.

Витамин A (противоксерофтальмический, химич. состав $C_{20}H_{29}OH$). Растения содержат провитамин этого В.— каротин (вещество оранжевой окраски). Сведения о строении каротиноидов, к-рые до 1930 ограничивались лишь суммарной формулой каротина, значительно расширены благодаря применению метода хроматографического разделения пигментов, предложенного выдающимся русским ботаником М. С. Цветом (1903). В наст. время известна структура многих десятков каротиноидов, выделенных из различных источников. Основным провитамином является β-каротин — углеводород состава $C_{40}H_{56}$, содержащий два β-иононовых кольца, соединённых открытой углеводородной цепью с чередующимися двойными связями. Другие каротины (α и γ) и каротиноиды, содержащие лишь одно неизменённое β-иононовое кольцо, значительно менее распространены и обладают вдвое меньшей активностью. В организме животного каротин расщепляется и даёт В. A, накапливающийся в печени в виде почти бесцветного маслянистого вещества. В печени пресноводных рыб, как открыла В. А. Розанова (1937), образуется другая форма В. (состав $C_{22}H_{31}OH$), получившая название A_2. Образовавшийся в организме В. обычно этерифицируется с жирными кислотами и соединяется с белком, образуя протеидные комплексы. Функции одного из подобных комплексов установлены. Оказалось, что пигмент сетчатки глаза — зрительный пурпур — представляет собой соединение В. со специфическим белком. Будучи светочувствительным веществом, этот пигмент принимает участие в осуществлении функции зрения. При недостатке В. возникает заболевание, известное под названием «куриная слепота». Механизм возникновения других расстройств при A-авитаминозе еще мало изучен. Наблюдается ороговение эпителия кожи и слизистых оболочек, повреждение желез внутренней секреции, включая половые железы, чувствительность организма к инфекциям повышается; при резком недостатке В. наступает ксерофтальмия (сухость глазного яблока), приводящая к слепоте. Каротин и В. A растворимы в жирах и жирорастворителях и содержатся в жировой фракции растительных и животных тканей. Они устойчивы в отсутствии кислорода, но легко окисляются на воздухе, особенно под воздействием света и повышенной температуры. При гидрировании жиров происходят насыщение двойных связей и потеря биологической активности. При обычной варке продуктов активность сохраняется, при сушке — резко снижается. Отличным способом сохранения каротина являются квашение и силосование растений. Из продуктов растительного происхождения наиболее богаты каротином листовые зелёные овощи, травы и жёлтоокрашенные овощи и плоды (см. *Витаминоносные растения*). Из животных продуктов (содержащих непосредственно В. A) наиболее богаты В. молочный жир от коров, получающих богатые каротином корма, желток яиц летней носки, печень травоядных животных и, особенно, печень рыб и морских млекопитающих, к-рые накапливают огромные по сравнению с сухопутными животными запасы В. Промышленное производство В. A основано на переработке печени рыб; каротин получают из моркови и тыквы. Наличие богатых источников каротина и особенно В. A позволяет широко использовать эти препараты не только для пищевых целей, но и в животноводстве.

Витамин D (противорахитический). При отсутствии этого В. нарушается отложение солей кальция, а следовательно, костеобразование, и развивается заболевание *рахит* (см.). Каким образом В. способствует отложению солей кальция, не установлено. Имеются предположения, что он является компонентом ферментной системы, под воздействием к-рой осуществляется этот процесс. В организме В. легко образует эфиры, последние же дают соединения с белком. В. D — высокомолекулярное соединение спиртового характера, относящееся к классу стеринов. Имеются два основных В. — D_2 и D_3; D_2 ($C_{28}H_{44}O$) образуется из провитамина эргостерина, распространённого в растениях, D_3 ($C_{27}H_{44}O$) — из провитамина животных тканей — 7-дегидрохолестерина. В. D_2 и D_3 одинаково хорошо используются человеком и млекопитающими животными; птицы усваивают В. D_2 в 30—60 раз хуже, чем D_3. Переход провитаминов в В. происходит в коже человека и животных под воздействием ультрафиолетовых лучей — при ярком солнечном освещении или при облучении кварцевой лампой. Образовавшийся в коже В. разносится затем по всему телу. Свойством провитаминов превращаться в В. под действием лучистой энергии широко пользуются при промышленном изготовлении препаратов В. Оба В. медленно окисляются на воздухе, быстрее на свету; при нагревании до 130—160° они инактивируются даже в отсутствии кислорода. Из естественных продуктов значительные количества В. (в форме D_3) содержит лишь рыбий жир; небольшие количества В. находятся в яичном желтке и летнем сливочном масле; остальные животные продукты бедны В.; в растительных продуктах готового В., как правило, совсем нет. При промышленном производстве В. D_2 получают путём облучения эргостерина, извлекаемого из дрожжей или мицелия гриба пенициллиума. D_3 — гл. обр. для нужд птицеводства — изготовляют из морских мидий (среди стеринов мидий находится 20—30% 7-дегидрохолестерина). Ввиду ограниченного распространения В. D и недостаточности инсоляции в осенне-зимний сезон необходимо широко применять в это время промышленные препараты В., особенно для детей.

Витамин E (токоферол, или противостерильный В.) предохраняет самок от рассасывания развивающегося зародыша, а самцов — от нарушений сперматогенеза и дегенерации семенников. При недостатке В. возникает также резкая мускульная дистрофия. Все эти явления наблюдались, однако, лишь на лабораторных животных—при кормлении высокоочищенными продуктами. По химическому составу В. E — высокомолекулярный спирт $C_{29}H_{50}O_2$. Устойчив по отношению к температуре и кислотам, но сравнительно чувствителен к освещению и щелочам. В растительных тканях встречается в свободной форме и в эфирных соединениях. Широко распространён в растительных продуктах, особенно в зародышах семян и растительных маслах. В. E обладает антиокислительными свойствами и в значительной мере может предохранять от разрушения В. A; поэтому В. A лучше усваивается и лучше действует в присутствии В. E.

Витамин K (противогеморрагический В.). В его отсутствии в печени не образуется специфический белок протромбин, необходимый для поддержания нормальной свёртываемости крови. В. K представляет производное нафтохинона; состав $C_{11}H_7O_2P$, где радикал P может быть остатком фитола $C_{20}H_{39}$ (витамин K_1) или дифарнезила $C_{30}H_{49}$ (витамин K_2). Вместо указанных натуральных В., в практике пользуются более простым их производным — $C_{11}H_8O_2$, т. н. метилнафтохиноном, активность к-рого выше, чем у натуральных витаминов. В. устойчив к нагреванию и восстановителям, но нестоек к воздействию окислителей и света. Широко распространён в природе, особенно в зелёных растениях, но усваивается только в присутствии жёлчных солей. Проявление K-авитаминоза наблюдается при нарушении нормального отделения жёлчи, а также у новорожденных (молоко матери содержит мало этого В.).

Витамин C (аскорбиновая кислота, или противоцынготный В.) предохраняет от *цынги* (см.). Состав $C_6H_8O_6$; обладает окислительно-восстановительными свойствами. Во многих растениях участвует в дыхательном процессе как промежуточный переносчик водорода; в животных тканях наличие этой функции у В. не установлено. Имеет отношение к образованию коллагена — межклеточного склеивающего вещества. В. растворим в воде и спиртах. Весьма чувствителен к окислению, особенно при повышенной температуре и наличии следов тяжёлых металлов (особенно меди). При обычной варке овощей разрушается примерно одна треть В.; при хранении готовых овощных блюд потери увеличиваются. Сохраняется при квашении продуктов (капуста). Животные продукты содержат очень мало витамина C. В сухих семенах

он не содержится, но появляется, как только семена начинают прорастать. Почти единственным источником В. являются свежие или консервированные должным образом плоды, овощи и ягоды. Больше всего В. в плодах шиповника, незрелого грецкого ореха и чёрной смородины, используемых для промышленного изготовления концентратов. В весеннее время концентраты и синтетические препараты имеют особенно большое значение, т. к. в лежалых плодах и овощах содержание В. С снижается.

Витамин Р обладает свойством укреплять капилляры (устранять хрупкость и повышенную проницаемость), а также способствует накоплению витамина С в тканях. К витамину Р относят многие красящие и дубильные вещества растений; наиболее активным из них по исследованиям А. Л. Курсанова является чайный таннин, представляющий смесь катехинов и их галловых эфиров. Помимо чая хорошими источниками витамина Р являются плоды шиповника, незрелые плоды грецкого ореха, ягоды чёрной смородины, лимоны, виноград, сливы, стручковый перец.

Витамин B_1 (тиамин, или противоневритический В.) предохраняет от заболевания, называемого *бери-бери* (см.); гетероциклическое соединение состава $C_{12}H_{18}ON_4SCl_2$. Поступая в организм, соединяется с двумя молекулами фосфорной кислоты и образует активную группу фермента карбоксилазы. Функция этого фермента состоит в разложении важнейшего промежуточного продукта расщепления углеводов—пировиноградной кислоты. При недостатке В. образование фермента затруднено, в крови и тканях накопляется пировиноградная кислота и наступают расстройства, характерные для В-авитаминоза. В. устойчив к нагреванию в кислой среде, но быстро инактивируется в щелочной. Наибольшее количество В. содержится в дрожжах и в печени животных. Из продуктов питания богаче всего В. семена злаковых и бобовых культур. Следует учесть, что В. содержится гл. обр. в наружных оболочках и зародыше семян, т. е. тех частях, к-рые удаляются при помоле на белые сорта муки. Поэтому часть потребляемого хлеба должна быть из муки грубого помола. Дополнительными источниками В. могут служить его синтетические препараты.

Витамин B_2 (рибофлавин)—жёлтый пигмент состава $C_{17}H_{20}N_4O_6$. В организме используется для построения активной группы многочисленных флавиновых ферментов, принимающих участие в углеводном и белковом обмене. Недостаток В. приводит к поражениям кожи (дерматиты), воспалению языка, губ, расширению кровеносных сосудов роговой оболочки, светобоязни, помутнению зрения и др. В. устойчив к нагреванию, но разрушается на свету. Лучшие источники — дрожжи, печень, почки, молоко и молочные продукты, а также зелёные листовые овощи. В семенах его сравнительно мало. В. имеет большое значение в птицеводстве: при недостатке его резко понижаются инкубационные качества яйца. Хорошим источником В. для кормовых целей являются отходы от бродильных производств (барда), а также хлопковый жмых.

Витамин PP (никотиновая кислота, или противопеллагрический В.) — производное пиридина состава $C_6H_5O_2N$. Недостаток В. приводит к заболеванию, называемому *пеллагрой* (см.). В организме используется в форме амидного производного для синтеза активной группы (коэнзимов I и II) многочисленных ферментов, объединяемых названием дегидраз и участвующих в процессах биологич. окисления. В. очень устойчив по отношению к температуре. Наилучшие источники: дрожжи, печень, мышцы животных, а также семена пшеницы. Широко доступны и синтетические препараты В.

Пеллагра встречается гл. обр. в районах, где преобладающая зерновая культура—кукуруза. Кукуруза очень бедна В. PP, а в её белке мало аминокислоты триптофана, и это сочетание особенно благоприятно для развития авитаминоза.

Витамин B_6 (пиридоксин) — производное пиридина состава $C_8H_{11}O_3N$. В организме фосфорилируется и входит в активную группу ферментов, осуществляющих переаминирование аминокислот. С помощью этих реакций организм строит из образующихся в процессах обмена кетокислот необходимые ему аминокислоты (если последние не поступают с пищей).

Пантотеновая кислота — соединение состава $C_9H_{17}O_5N$. В организме входит в состав ферментов, катализирующих образование пептидных и эфирных связей, что указывает на важное значение В. в процессах синтеза.

Биотин — соединение состава $C_{10}H_{16}O_3N_2S$. В организме входит в состав активной группы ферментов, осуществляющих присоединение углекислоты к ди- и трикарбоновым кислотам. Т. о., часть углекислоты не удаляется из организма, а используется для ресинтеза необходимых веществ.

Три последних В. весьма устойчивы и широко распространены в природе; поэтому недостатка в них при обычных условиях питания не наблюдается.

Фолиевая кислота (птероилглютаминовая кислота, или противоанемический В.)—соединение состава $C_{13}H_{19}O_6N_7$. Обусловливает нормальное созревание в костном мозгу и переход в кровяное русло кровяных клеток. При недостатке В. созревания клеток не происходит; в крови остаётся всё меньше старых клеток (по мере их отмирания), а костный мозг переполняется недозревшими клетками. В силу этого развивается злокачественная *анемия* (см.). В. неустойчив по отношению к температуре и свету; лучшие источники В.— дрожжи, зелёные листья растений и печень.

Витамин B_{12} — высокомолекулярное соединение, в состав которого входит кобальт; структура еще не установлена. Обладает мощным кроветворным действием; по сравнению с фолиевой кислотой витамин B_{12} примерно в 1000 раз более активен. Наряду со стимуляцией кроветворения устраняет сопутствующие злокачественной анемии расстройства — нарушение чувствительности и координации движений, желудочно-кишечные расстройства, атрофию вкусовых сосочков, болезненность и жжение языка, потерю аппетита и др. В. должен вводиться подкожно, так как при приёме внутрь у таких больных он почти не усваивается. Потеря способности к усвоению и является причиной заболевания, которое следует рассматривать как авитаминоз не от недостатка поступления В., а от нарушения его всасывания. Наилучшим источником витамина B_{12} являются внутренние органы животных, особенно печень, почки; в растительных продуктах в заметных количествах не содержится.

Открытие кроветворных В. позволит предупреждать и излечивать сложнейшие заболевания, к устранению к-рых до сих пор не было даже рационального подхода.

Витамины в животноводстве. Значение витаминов в кормлении с.-х. животных очень велико. При недостатке или отсутствии витаминов задерживается рост и развитие молодняка, уменьшаются привесы, снижается сопротивляемость организма различным заболеваниям, резко падает продуктивность. Яловость, аборты, низкая плодовитость и плохая продукция семени нередко связаны с недостаточным витаминным питанием. Острые формы авитаминозов у животных наблюдаются сравнительно редко. Чаще преобладают гиповитаминозы — скрытые формы заболеваний, которые опасны тем, что не привлекают к себе внимания, вследствие чего не принимаются своевременные меры для лечения больных животных.

Исключительно важная роль в животноводстве принадлежит жирорастворимым витаминам A, D, E и нек-рым из водорастворимых витаминов группы B.

Основными источниками витаминов для с.-х. животных являются корма. В случае недостатка витаминов в рационе животных при плохом качестве кормов, а также для лечения животных, больных авитаминозами, применяют концентраты В., выпускаемые витаминной пром-стью. Обычно в практике животноводства степень обеспеченности животных в течение всего года витаминами A, D и E крайне неодинакова. Если летом, при хорошем пастбищном кормлении, животные не только с избытком покрывают потребность в этих витаминах, но и создают в своём организме нек-рые их запасы, то при стойловом содержании или в районах, где выгорают пастбища, животные часто испытывают недостаток в витаминах. Чаще всего авитаминозы наблюдаются в зимний и весенний периоды, когда запасы витаминов в организме истощаются, а снабжение животных В. ухудшается.

Недостаток в рационе животных витаминов A, D и группы B приводит к рождению слабых, слепых или даже мёртвых детёнышей, к лёгочным, кожным заболеваниям, параличам, поносам, у птиц — к низкой яйценоскости и ухудшению инкубационных качеств яиц. Обеспечение свиней витамином A и каротином (провитамином A) повышает плодовитость животных (на 10%), выживаемость приплода (к моменту отъёма поросят) в два раза, привесы поросят к двухмесячному возрасту (на 10—25%). Введение в рацион самцов-производителей (кроликов, баранов, хряков) витамина A или каротина, особенно в сочетании с витамином E, значительно повышает количество и жизнеспособность их семени,

что особенно важно в практике искусственного осеменения животных.

Удлинение пастбищного периода благодаря организации *зелёного конвейера* (см.) имеет исключительное значение в обеспечении с.-х. животных витаминами. Хороший силосованный корм и сено также являются источниками витаминов, особенно А и Е. Содержание каротина в сене зависит от условий и способов его заготовки и хранения. Каротин как непрочное химическое соединение легко разрушается под влиянием ферментативных процессов, весьма интенсивных в период провяливания скошенной травы, особенно при высокой температуре и под яркими лучами солнца. Поэтому для сохранения В. сушку сена проводят быстро, по возможности затеняя траву от прямых солнечных лучей и сохраняя листочки. Сено, потерявшее зелёную окраску, содержит мало каротина (1—5—10 *мг* в 1 *кг*). Хорошее сено (особенно из бобовых трав), сохранившее зелёную окраску, содержит 20—75 *мг* каротина в 1 *кг*. Богатым источником каротина являются красные и жёлтые сорта моркови и тыквы, а также крапива (особенно для свиней и птицы), кормовая капуста, ботва огородных культур. Витамины группы В — B_1, B_2, B_6, а также PP (никотиновая кислота) широко распространены в растительных кормах, содержатся в зелёных растениях, хорошем сене, кормовых дрожжах, молочных продуктах, семенах бобовых и злаковых культур и в др. кормах. Жвачные животные покрывают свою потребность в витаминах группы В благодаря способности бактерий рубца синтезировать их. Для правильной организации кормления с.-х. животных необходимо знать содержание витаминов в кормах и потребность в витаминах у животных. Потребность в витаминах зависит от возраста, физиологич. состояния и продуктивности животных, состава и качества рациона, условий содержания, а также от запасов витаминов, накопленных в организме. Практика показывает, что особенно велика потребность в витаминах у высокопродуктивных и племенных животных, у беременных и лактирующих самок, у молодняка. По данным советских учёных, потребность в каротине на 100 *кг* живого веса в сутки (в *мг*): у коров стельных — 30—40, лактирующих — 20—30, быков-производителей — 40—50, телят до 6 месяцев — 20—30, племенных супоросных свиней — 20—30, подсосных — 30—35, племенных хряков-производителей — 30—35, ремонтного откормочного молодняка — 15—20, поросят-отъёмышей — 25—30, суягных и подсосных овец — 20—30. Для повышения витаминности молока лактирующим животным дают дополнительно 10—15 *мг* каротина на 1 *кг* надаиваемого молока. Потребность животных в витамине D исчисляется в пределах 500—1500 интернациональных единиц на 100 *кг* живого веса в сутки.

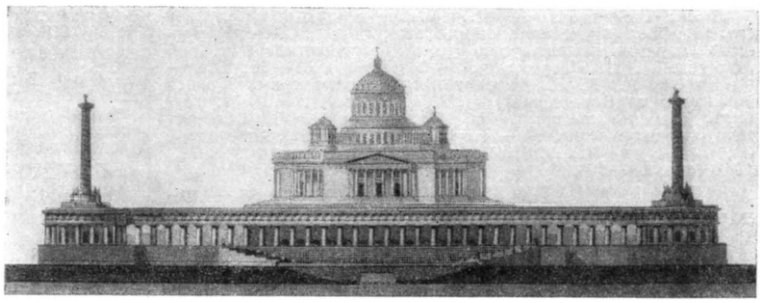
Содержание каротина в 1 *кг* кормов (в *мг*): в зелёной траве бобовой — 27—97, злаковой — 20—70; в силосе подсолнечниковом — 10—12, злаково-бобовом — 18—33, кукурузно-сорговом — 37; в сене хорошего качества — 20—75, обычной заготовки — 5—15, убранном в неблагоприятных условиях — следы (5), в сене искусственной сушки — 128—134, при сушке в мелких копнах с постепенным их объединением — 75—144; в свёкле, турнепсе, брюкве, картофеле — следы каротина; в моркови кормовой — 2,5—55, столовой — 50—150; в соломе — 1—7; в зерновых концентратах, жмыхах — следы (2,5).

Лит.: Краснянский Л. М., Н. И. Лунин — основоположник учения о витаминах, «Биохимия», 1949, т. 14, вып. 4; Букин Н. В., Витамины, 2 изд., М. — Л., 1941; Девятнин В. А., Витамины, М., 1948; Труфанов А. В., Витамины и антивитамины, М., 1950; Ефремов В. В., Авитаминоз, М., 1944; Палладин А. В., Химическая природа витаминов, 3 изд., Киев, 1941; Лавров Б. А., Учебник физиологии питания, М. — Л., 1935; Кудряшов Б. А., Биологические основы учения о витаминах, М., 1948; Иерусалимский Н. Д., Азотное и витаминное питание микробов, М. — Л., 1949; Попандопуло П. Х., Витамины в животноводстве, М., 1942; его же, Витаминный состав кормов, М., 1949; Попов И. С., Кормление сельскохозяйственных животных, 7 изд., М., 1946; Солун А. С., Витаминное питание сельскохозяйственных животных, М., 1944.

ВИТА́ЧЕК, Евгений Францевич (1880—1946) — советский мастер смычковых инструментов. Заслуженный деятель искусств РСФСР. В детстве переселился из Чехии в Россию. Создал св. 400 инструментов — скрипок, альтов и виолончелей, замечательных по своим звуковым качествам и внешней отделке. Ведя большую экспериментальную и исследовательскую работу, В. выработал свои принципы гармонической настройки дек. В 1913 и 1926 на всероссийских конкурсах струнных инструментов работы В. получили высшие награды. С 1919 В. являлся хранителем и реставратором Государственной коллекции старинных музыкальных инструментов в Москве. При участии его были организованы 1-я государственная школа скрипичных мастеров (1918), мастерские смычковых инструментов при Московской консерватории и при Всекопромсовете.

Лит.: Ямпольский И., Е. Ф. Витачек (Некролог), «Советская музыка», 1946, № 2 — 3.

ВИ́ТБЕРГ, Александр Лаврентьевич (1787—1855) — русский архитектор и живописец. Учился в Академии художеств в Петербурге (1802—09) у Г. И. Угрюмова. Из картин В. наиболее известны: «Андромаха, оплакивающая Гектора» (1809) и



Проект храма-памятника на Воробьёвых горах в Москве. Западный фасад.

«Изведение апостола Петра из темницы» (1816), выполненные в традициях академической школы. В. исполнил много карандашных портретов. Увлечённый идеей создания храма-памятника в ознаменование победы в Отечественной войне 1812, В. самостоятельно изучил архитектуру и в 1815 выступил на конкурсе с грандиозным проектом, к-рый был принят. В 1817 в Москве, на Воробьёвых горах, состоялась торжественная закладка здания. В своём проекте В. исходил из задачи создания целостного ансамбля. Здание задумано В. в строгих формах классицизма. Грандиозные портики, колоннада, богатое скульптурное убранство оживляли монументальные массы здания, придавая ему большую торжественность и парадность. При значительных достоинствах,

проект страдал некоторой искусственностью композиции, проистекавшей из стремления зодчего придать каждой части здания религиозно-символическое значение. Независимые действия В., руководившего строительством, восстановили против него высокопоставленных членов комиссии по строительству. Он был несправедливо обвинён в злоупотреблениях и противозаконных действиях в ущерб казне. Работы по строительству храма были прекращены в 1826—27. Судебное следствие закончилось осуждением В., ссылкой его в 1835 в Вятку (ныне г. Киров) и конфискацией имущества. В Вятке В. сблизился с А. И. Герценом, посвятившим архитектору прочувствованные страницы в книге «Былое и думы». Герцен материально поддержал крайне нуждавшегося В. и помог обработать его автобиографию. В 1837 В. нарисовал портрет Герцена. В Вятке В. выполнил проект Александро-Невского собора, постройку к-рого (1839—64) осуществил архитектор И. Т. Соловкин. По проектам В. построены также ворота городского сада в Вятке с чугунной решёткой и две беседки. Эти постройки отличались строгостью и благородством классических форм. В. составил проект здания вятской Публичной библиотеки, ныне утраченный. В 1840 В. возвратился в Петербург. Кроме указанных работ, по проектам В. построены ротонда-иконостас в соборе Новоиерусалимского монастыря (под Москвой), церковь в Институте для сирот в Москве, несколько частных домов в Москве, церковь в с. Величóве (Смоленская обл.), дом в с. Пальна (близ Ельца). Постройки, выполненные по проектам В., и проект храма-памятника на Воробьёвых горах свидетельствуют о выдающемся архитектурном даровании В. и его глубоком понимании задач планировки, особенно проявившемся в постройках В. в Вятке. В своём творчестве В. продолжал традиции классицизма 1-й четверти 19 в.

Соч. В.: Записки академика Витберга, строителя храма Христа спасителя в Москве, «Русская старина», 1872, т. 5, кн. 1, 2, 4, 1876, т. 17, кн. 9, 10, 12.

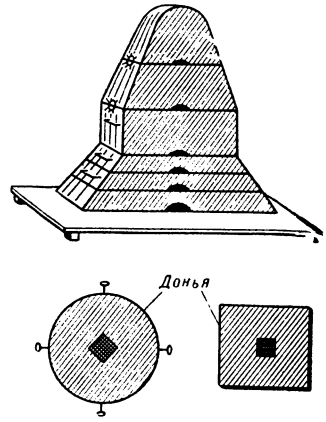
Лит.: Герцен А. И., Былое и думы, [Л.], 1949 (гл. 14); Сборник материалов для истории имп. С.-Петербургской Академии художеств за сто лет ее существования, изд. под ред. П. Н. Петрова, ч. 1—2, СПБ, 1864—65; Витберг Ф. А., А. Л. Витберг и его проект храма Христа спасителя на Воробьевых горах, «Старые годы», 1912, февраль; Снегирев В. Л., Архитектор А. Л. Витберг. Жизнь и творчество. М.—Л., 1939 (имеется библиография); Эльсберг Я., А. И. Герцен. Жизнь и творчество, М., 1948 (стр. 64—67).

ВИТВА́ТЕРСРАНД (сокращённо Ранд) — водораздельная возвышенность между верховьями рек Лимпопо и Вааль в Южно-Африканском Союзе, в провинции Трансвааль; крупнейший золотопромышленный район, дающий св. $^1/_3$ добычи золота капиталистич. мира. В районе В. находятся все значительные городские центры Трансвааля (кроме столицы Претории). Основной центр—г. *Йоханнесбург* (см.).

ВИ́ТВЕР, Иван Александрович (р. 1890) — советский географ, профессор Московского ун-та (с 1934—руководитель кафедры экономической и политической географии зарубежных стран) и Государственного ин-та международных отношений. В 1913 окончил Московский ун-т. В. — автор многих работ по экономич. географии зарубежных стран (караибские страны, страны Юж. Америки, Великобритания, Германия и др.), а также экономико-географич. карт (карта Юж. Америки и др.), к-рые имеют большое методическое и педагогич. значение. Книга В. «Экономическая география зарубежных стран», выдержавшая 11 изданий, является одним из лучших школьных учебников по географии. В 1951 В. удостоен за этот учебник Сталинской премии.

Соч. В.: Экономическая география Германии, М., 1939; Историко-географическое введение в экономическую и политическую географию капиталистического мира, «Ученые записки Моск. ун-та им. Ломоносова», 1945, вып. 85; Великобритания, экономико-географический очерк, М., 1947; Экономическая география зарубежных стран, М., 1950.

ВИТВИ́ЦКИЙ, Николай Михайлович (1764—1853) — русский пчеловод, изобретатель «колокольного улья» (1828). «Колокольный улей» (см. рис.) состоит из 3 верхних надставок и 3 подставок под ними. Верхняя надставка имеет крышку, все три надставки не имеют дна. Для сообщения и прохода пчёл из верхней надставки в следующую нижнюю (по мере развития пчёл) надставки разделены досками с решёткой из прутиков посередине. Отверстия в решётке такой величины, чтобы через них могли пройти и трутни. Пчёлы проходят через решётки и заселяют нижнюю часть улья. На зимовку пчёл помещают в одном из верхних трёх ящиков и в нём же выставляют их на весну. Во второй половине мая, с развитием семьи, под «зимний» улей В. ставил подставку, затем вторую. Таким образом пресекалось раннее роение. В «колокольном улье» В. заложена правильная идея комплексного единства улья и метода пчеловождения, являющаяся основой зоотехнического пчеловодства.



«Колокольный» дощатый улей. Внизу — разделительные доски с решётчатыми отверстиями для перехода пчёл в подставку. Одна доска (квадратная) — для дощатых подставок, другая (круглая) — для «колокольного улья» типа бездонки.

Соч. В.: Практическое пчеловодство или правила для любителей пчел, ч. 1—5, СПБ, 1835—61.

Лит.: Голицын Я. С., Улей и метод Н. М. Витвицкого (к 120-летию изобретения «колокольного улья»), «Пчеловодство», 1949, № 2.

ВИ́ТВОРТ (Уитворт), Джозеф (1803—87) — английский инженер и предприниматель. В 1841 предложил профиль винтовой нарезки, носящий его имя и применяемый во многих странах до настоящего времени. В 1925 советский инженер Г. Д. Плинер внёс в профиль В. упрощение, дающее большие экономич. выгоды. В 1851 В. сконструировал мерительную машину очень большой точности и разработал систему стандартных калибров. Занимался также конструированием огнестрельного ручного оружия и усовершенствовал процесс прессовки стали (применив при этом гидравлич. пресс своей конструкции).

ВИТГЕНШТЕ́ЙН, Пётр Христианович, граф (1768—1842) — фельдмаршал русской армии. Участвовал в войне с Польшей в 1794, в войнах с Францией 1805—07. В период Отечественной войны 1812 командовал пехотным корпусом, прикрывавшим Петербург. При отступлении франц. армии медлительный и нерешительный В. опоздал вывести свои войска к Березине, где переправлялись войска Наполеона, и поэтому не выполнил приказа М. И. Кутузова: вытеснить французов из Полоцка и совместно с П. В. *Чичаговым* (см.) закрыть путь отступ-

ления наполеоновским войскам. Это дало возможность остаткам французской армии спастись от полного уничтожения. После смерти Кутузова В. непродолжительное время был главнокомандующим русско-прусскими войсками, но оказался неспособным руководить крупными армиями, проиграл битвы при *Лютцене* и *Бауцене* (см.) и был заменён *Барклаем де Толли* (см.). Оставшись при армии, храбро сражался, командуя арьергардом. В 1828 был назначен главнокомандующим войсками на турецком фронте и после овладения Варной вышел в отставку.

ВИТЕБСК — город, центр Витебской области БССР; пароходная пристань на Западной Двине против впадения в неё р. Витьбы и крупный ж.-д.

Центральная часть города.

узел. Ж.-д. линии, проходящие через В., связывают южные районы СССР (Украину), а также его восточные и центральные районы с Ленинградом и прибалтийскими советскими республиками. 167,4 тыс. жит. (1939).

В. впервые упоминается в летописи 11 в. (1021) как город славянского племени кривичей. В. получил своё название от реки Витьбы (в древности Витьбеск) и входил в состав *Полоцкого княжества* (см.); в 12 в. стал центром *Витебского княжества* (см.). В древние времена через В. проходил путь, связывающий побережье Балтийского моря с Чёрным (путь «из варяг в греки»). В. вёл оживлённую торговлю с соседними городами: Смоленском, Полоцком, Ригой. В 1320 В. был захвачен литовскими князьями; в 16 в. с образованием Речи Посполитой попал под власть польских панов. Население города неоднократно поднимало восстания против своих угнетателей — польских феодалов и католического духовенства. Самое крупное из них было в 1623. С 1772 по первому разделу Польши В. вошёл в состав России, с 1796 стал центром Белорусской губ., с 1802 — центр Витебской губ.

Древнейший памятник архитектуры В. — Благовещенская церковь 12 в. В 17—19 вв. были сооружены: храм Петра и Павла, собор Николая, здание ратуши, б. губернаторский дворец, Спасская церковь, памятник воинам Отечественной войны 1812 (ряд памятников погиб в 1941—44).

До Великой Октябрьской социалистической революции В. представлял собой купеческо-мещанский город со слабо развитой промышленностью. В В. было только одно крупное предприятие — льнопрядильная фабрика «Двина», построенная Бельгийским акционерным обществом, и несколько мелких предприятий и кустарных производств. Население в 1913 составляло 109 тыс. чел.

Рабочее движение зарождается в В. в 90-е гг. 19 в. В 1896 были созданы «боевые кассы» портных и рабочих других профессий; организуется ряд экономических забастовок на кустарных и ремесленных предприятиях В.

С возникновением в 1897 *Бунда* (см.) — мелкобуржуазной оппортунистич. организации, в В. была создана бундовская организация, к-рая вела обособленную работу исключительно среди еврейских, преимущественно ремесленных, рабочих, отравляя их сознание идеями «экономизма» и национализма. В 1903 в В. была создана с.-д. группа, входившая в состав Северо-западного комитета РСДРП. Она развернула революционную работу среди рабочих всех национальностей, борясь с бундовским национализмом и сепаратизмом.

В революции 1905—07 витебская с.-д. группа проводит большую революционную работу среди рабочих, организует политические забастовки, стачки, выпускает революционные прокламации. 16 октября 1905 была проведена большая демонстрация, а на следующий день объявлена всеобщая забастовка. Полиция учинила суровую расправу с забастовщиками. В день объявления манифеста 17 октября произошло кровавое столкновение демонстрантов с казаками. После манифеста 17 октября в В. началась массовая организация профсоюзов. Большевики вели ожесточённую борьбу с бундовцами за организацию революционных профсоюзов. В дни Декабрьского вооружённого восстания 1905 пролетариат В. организует новые политические забастовки.

27 октября (9 ноября) 1917 в В. была установлена Советская власть. В пределах Витебской губ. большевикам удалось задержать продвижение войск, направленных на Петроград в помощь Краснову — Керенскому.

За годы Советской власти В. превратился в один из крупнейших индустриальных центров Белорусской ССР; валовая продукция крупной промышленности превысила в 1939 в 2,9 раза продукцию всей промышленности Белоруссии в 1913. Больше половины её падало на текстильную и швейную отрасли (важнейшие предприятия: льнопрядильная фабрика им. Кагановича, трикотажные фабрики «КИМ» и им. Клары Цеткин, швейная фабрика «Знамя индустриализации» и др.). Большое значение приобрело и станкостроение (заводы им. Кирова и «Коминтерн»), сильно выросла деревообрабатывающая пром-сть, кирпично-черепичная, разнообразная пищевая. За годы Советской власти осуществлено также большое жилищное и коммунальное строительство. На окраине города, в т. н. Марковщине, на пустынном месте был создан индустриальный район. Построен новый мост через Зап. Двину, расширено трамвайное движение (витебский трамвай, пущенный в 1898, был первым в Белоруссии). В. стал благоустроенным и красивым городом.

Во время Великой Отечественной войны немецко-фашистские захватчики разрушили значительную часть города. В послевоенной сталинской пятилетке трудящиеся города добились больших успехов в деле восстановления В. Уже в 1950 были пущены почти все старые промышленные предприятия города и построены новые: домостроительный комбинат — один из крупнейших в СССР, коврово-плюшевый

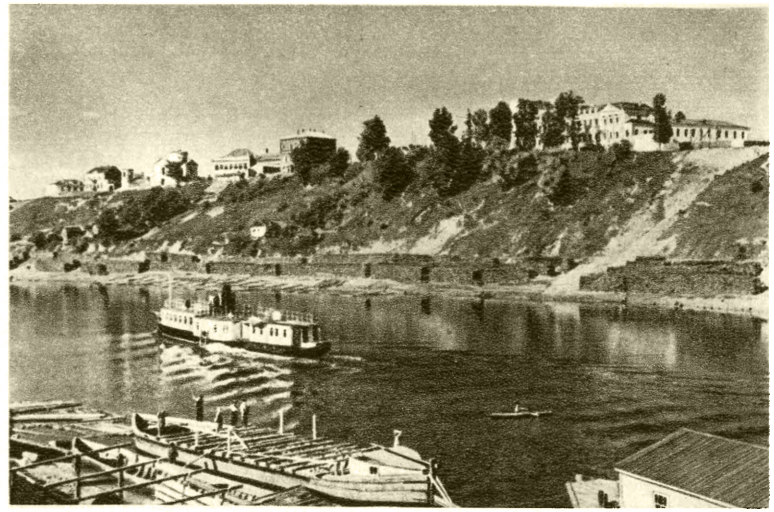
комбинат, завод заточных станков, резино-тесёмочная и шпагатная фабрики и др. Восстановлены значительная часть жилого фонда, трамвай, водопровод и другие коммунальные предприятия, а также все культурные учреждения В., разрушенные и разграбленные фашистскими варварами.

В 1950 в В. было 24 школы, из них: начальных — 3, семилетних — 6, средних — 10, средних школ рабочей молодёжи — 5. Во всех этих школах обучалось 15 тыс. учащихся. Работают 14 детских садов и 3 детских дома. Имеется ремесленное училище, 7 школ ФЗО. Профессиональных средних учебных заведений — 5: педагогическое училище, сельхозтехникум, станко-инструментальный техникум, музыкальное училище и музыкальная школа. Высших учебных заведений — 3: педагогический, медицинский и ветеринарный институты. Кроме того, открыт учительский институт. В городе 46 библиотек с 235 427 книгами, Белорусский государственный драматический театр имени Якуба Коласа, историко-краеведческий музей, кинотеатр «Спартак», 3 клуба, Дом пионеров. Издаётся областная газета «Віцебскі рабочы».

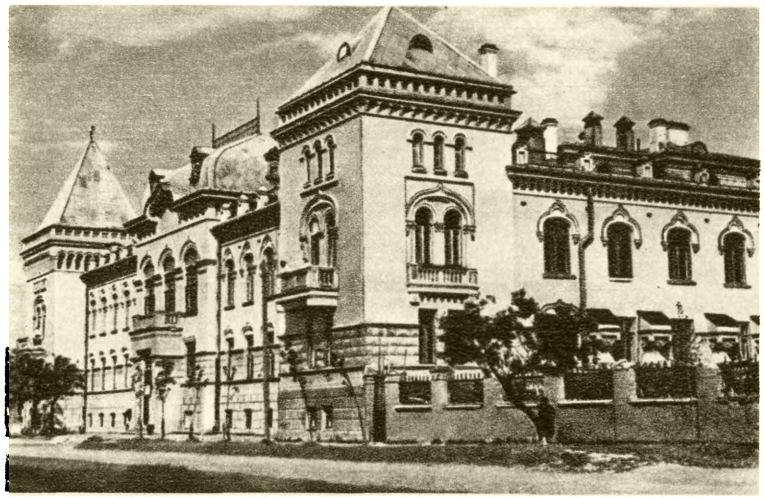
Лит.: Сапунов А. П., Полоцк, Витебск и Минск в 20-х годах прошлого века, Витебск, 1901; Никифоровский Н. Я., Странички из недавней старины города Витебска, Витебск, 1899.

ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ — область Белорусской ССР. Образована 15 января 1938. Расположена в с.-в. части Белоруссии. Граничит на С. с Великолукской, на В. со Смоленской областями РСФСР, на Ю. с Могилёвской, на Ю.-З. с Минской, на З. с Полоцкой областями БССР. Территория 19,8 тыс. *км*². Делится на 17 районов, имеет 6 городов (Витебск, Орша, Городок, Дубровно, Лепель, Сенно) и 17 посёлков городского типа. Центр — Витебск.

Здание областного комитета КП(б) Белоруссии.



Западная Двина у города Витебска.

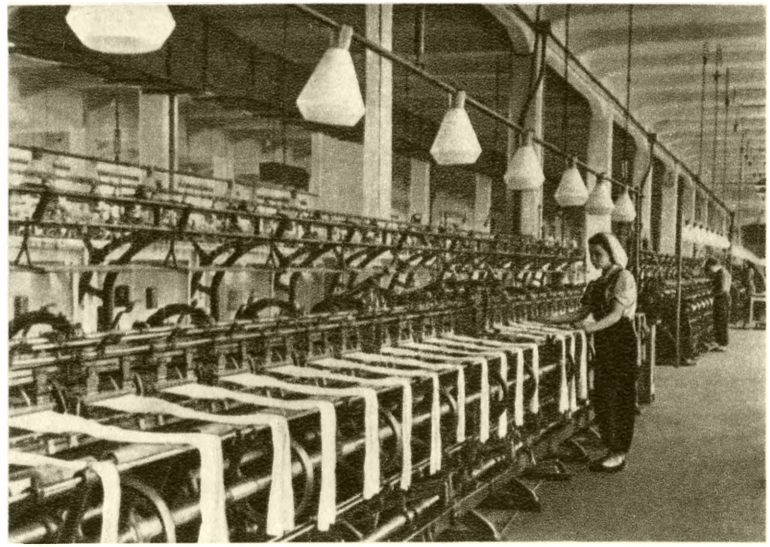


Здание ветеринарного института.

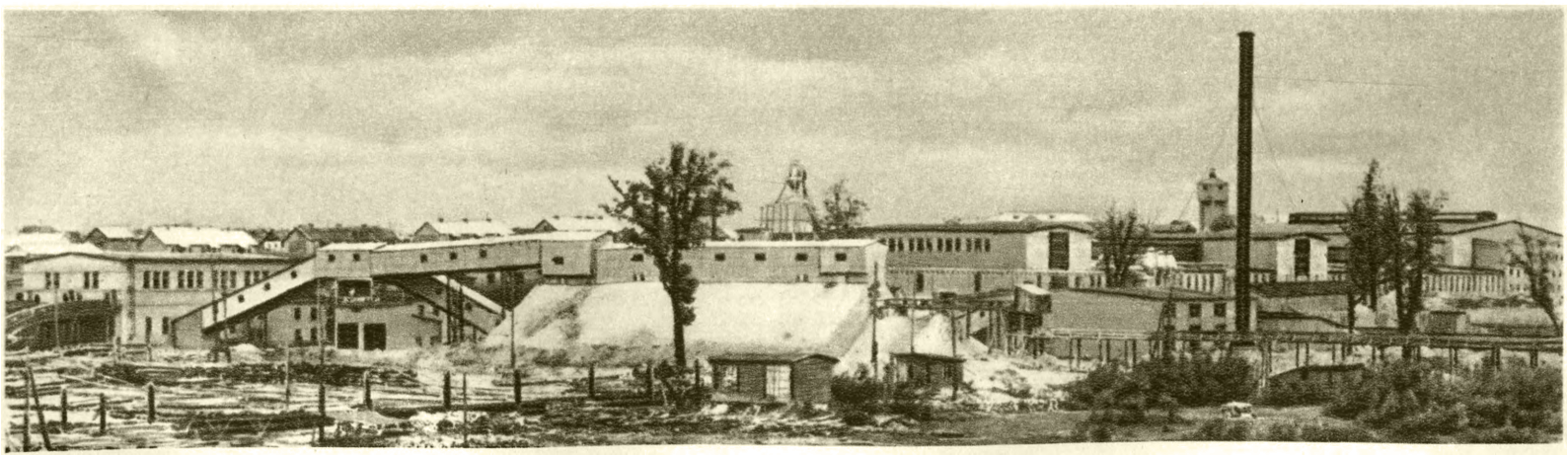
Новые дома рабочих и служащих коврово-плюшевого комбината.

К ст. Витебск.

В сборочном цехе завода заточных станков.

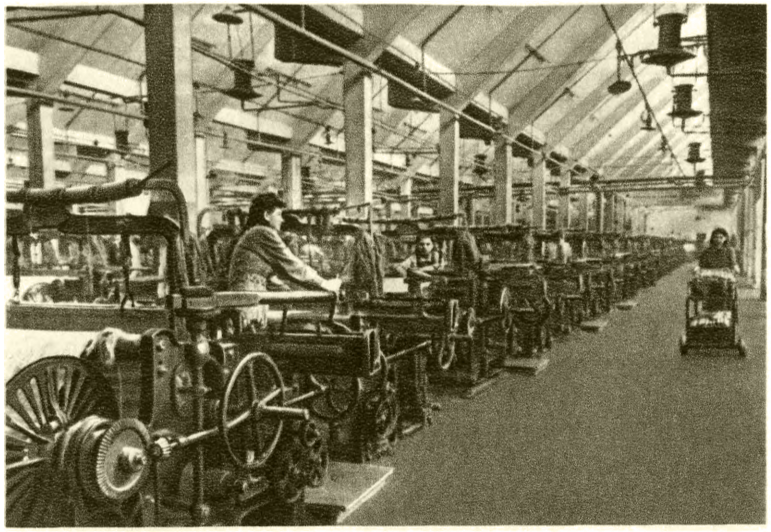


В коттонном цехе чулочно-трикотажной фабрики.



Домостроительный комбинат.

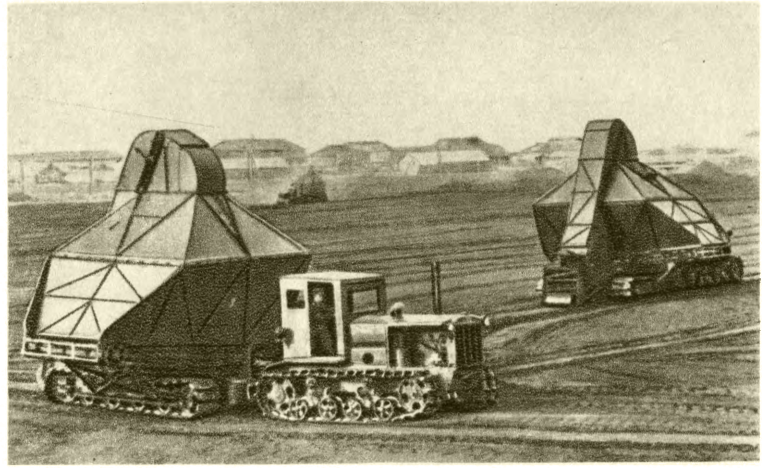
К ст. Витебск.



В ткацком цехе Оршанского льнопрядильного комбината.

В сборочном цехе швейных машин Оршанского машиностроительного завода «Красный Октябрь».

Разработка карьера на Витебском известковом заводе.



Уборка фрезерного торфа на торфяных разработках «Осинторф».

К ст. Витебская область.

Самоходные комбайны. Суражская МТС.

Оршанский район. Колхоз имени Кирова: слева — уборка капусты; справа — сбор ранних сортов яблок.

К ст. Витебская область.

Физико-географический очерк. Рельеф. По устройству поверхности В. о. представляет чередование холмистых возвышенностей и расположенных между ними низин.

На севере В. о. поднимаются Невельско-Городокские высоты, вытянутые с С. на Ю.; в основании высот лежит древний девонский вал, поверхность к-рого покрыта ледниковыми отложениями. Над соседними низинами эти высоты приподняты до 80—100 *м*, достигая в центре 255 *м* над уровнем моря. На западе В. о. находится часть Полоцкой озёрно-ледниковой низины, где заболоченные участки чередуются с моренными холмами. К Ю. от Зап. Двины простирается Чашникская низина с отдельными моренными грядами. Долина Зап. Двины связывает Полоцкую низину с небольшой Суражской низиной (тоже озёрно-ледникового происхождения), представляющей, в свою очередь, часть более обширной Демидовской низины, расположенной в соседней Смоленской области. К Ю. от этих низин междуречье Зап. Двины и Днепра занято Оршанско-Витебской моренной возвышенностью, достигающей почти 300 *м* над ур. моря. На крайнем западе В. о., в Лепельском районе, находятся северо-восточная окраина Минской возвышенности — Лукомльская возвышенность, Пышногоры и Матыринская моренная гряда, между к-рыми расположены участки Верхне-Березинской озёрно-ледниковой низины. Юг В. о. занимает окраина Оршанско-Могилёвского лёссового плато, с высотами до 240 *м* над ур. моря и многочисленными оврагами.

Полезные ископаемые. Важнейшими полезными ископаемыми В. о. являются известняки и доломиты, связанные с верхнедевонскими отложениями. Наиболее крупная добыча этих пород для производства вяжущих и прочих материалов ведётся близ г. Витебска. С четвертичными ледниковыми и водноледниковыми отложениями связан ряд промышленных месторождений кирпично-черепичных глин, стекольных и балластных песков.

Климат В. о. умеренный, довольно влажный и более прохладный по сравнению с остальными частями Белорусской ССР. Среднегодовая температура воздуха +4° на С.-В. и +5° на Ю.-З. Средняя температура летних месяцев +13,5° и +14,5°; зимних —6,5° и —5,5°. Летом преобладают с.-з. ветры, зимой — ю.-з. или южные; часты циклоны. Годовое количество осадков составляет в среднем 625 *мм*; летом осадков выпадает больше, чем зимой. Снежный покров — наибольший в БССР; зимнее стаивание его при оттепелях происходит редко. Продолжительность безморозного периода (со среднесуточной температурой выше 0°) в среднем 225 дней. Продолжительность вегетационного периода со среднесуточной температурой выше +5° составляет 175 дней.

Гидрография. Озёрно-речная сеть В. о. связана с бассейнами Зап. Двины, Днепра и Ловати. Первый из них занимает большую часть территории, а сама Зап. Двина является главной судоходной рекой В. о. Судоходным является и её левый приток Улла, вытекающая из Лепельского озера. Прочие притоки Зап. Двины: правые — Усвяча, Оболь, левые — Каспля и Лучеса, имеют значение только как сплавные пути. Днепр в пределах области также судоходен, но в меньшей степени. Из его притоков сплавным является Друть. Река Ловать, связанная с бассейном Невы, расположена в В. о. только своими верховьями. Некоторые реки, в том числе и Зап. Двина, обладают значительными потенциальными гидроресурсами, к-рые только в годы Советской власти впервые начали использоваться для устройства районных и колхозных гидростанций.

Для В. о. характерно наличие большого количества ледниковых по своему происхождению и богатых рыбой озёр, из к-рых крупнейшими являются: Лукомльское на границе с Минской областью, Езерище и Лосвида на С., Жеринское и Лепельское на З. В последнее впадает р. Эсса, по к-рой через р. Береща, озеро Береща и др. реки и каналы проходит трасса давно уже несудоходной *Березинской водной системы* (см.). В озёрах и реках водятся язь, щука, озёрные форели, угри и др. В прудах разводится зеркальный карп.

Почвы преобладают дерново-подзолистые; наиболее ценными среди них являются пылеватые, развитые на лёссовидных породах, а также слабо оподзоленные — на ледниковых песках и глинах. На моренных и озёрных суглинках и супесях менее плодородные, сильно оподзоленные почвы. В низинах нередки заболоченные почвы и торфяники, аллювиально-луговые — характерны в долине Днепра. Для повышения плодородия почв В. о. за годы Советской власти было резко увеличено внесение минеральных и органических удобрений, широко внедряется травопольная система земледелия, а для предотвращения смыва почвы и улучшения местных климатических условий восстановлены нарушенные во время Великой Отечественной войны водоохранные леса и начаты новые лесопосадочные работы.

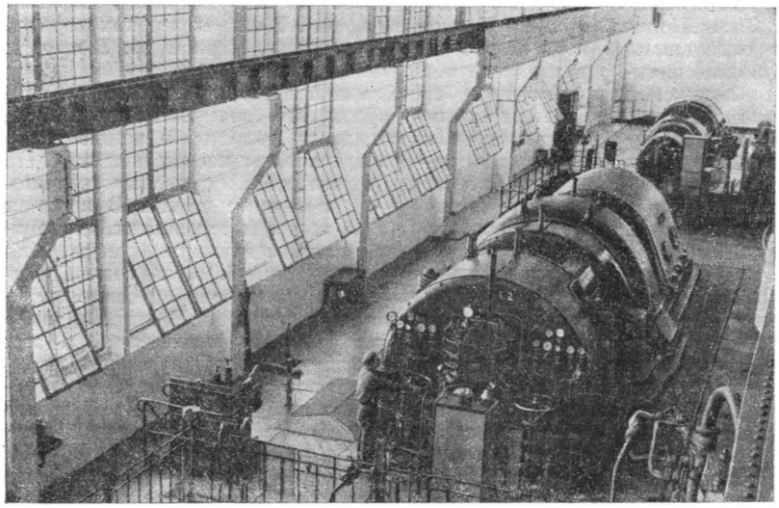
Растительность. Леса занимают более $^1/_5$ части территории В. о. Наиболее крупные лесные массивы расположены в низине Лучесы, в Лепельском районе и на С.-В. Леса смешанные, с преобладанием хвойных пород. Первое место занимает сосна (38%), далее — ель (29%), берёза (13%), осина (11%), ольха (8%), дуб и прочие (1%). В виде примеси встречаются клён, вяз, ясень, липа и др. Граб, характерный для большинства областей БССР, здесь отсутствует. Широко распространены болота, отдельные массивы к-рых имеют промышленные запасы торфа (Осиновские, Оболянские болота, Усвиж-Бук). Довольно широко распространены суходольные и заливные луга.

Животный мир европейских широколиственных лесов (косуля, тетерев и др.) сочетается с разнообразными представителями тайги (лось, медведь, белка, глухарь, рябчик) и даже тундры (напр. белая куропатка, живущая по торфяным болотам). Вместе с тем, здесь отсутствует, характерная для большей части БССР, каменная куница, а бобр встречается только в пределах Верхне-Березинской низины на крайнем юго-западе В. о. Пушные звери, обитающие в В. о., имеют промысловое значение. Среди них выделяются лисица и крот, выдра, куница, хорь, заяц-русак, белка и волк. Местное значение имеют: боровая и сезонная водоплавающая птица (утки, гуси).

Экономико-географический очерк. До Великой Октябрьской социалистической революции территория В. о. была отсталым аграрным районом со значительным помещичьим землевладением. Быстро росло кулачество, в особенности после столыпинской реформы (1906), и происходило массовое обнищание бедняцко-середняцкого крестьянства. Бывшая Витебская губерния являлась районом значительного выхода переселенцев; с 1896 по 1914 количество переселенцев из Витебской губ., зарегистрированных только в Челябинске и Сызрани,

составило 144 тыс. чел. Из промышленных предприятий видное место в б. Витебской губ. занимали только Витебская льнопрядильная фабрика «Двина» и льнофабрики в Высочанах.

После Великой Октябрьской социалистической революции в В. о. достигнуты исключительно большие успехи на всех участках хозяйственного строительства. За годы сталинских пятилеток в области созданы торфодобывающие предприятия, в том числе одно из крупнейших в Белоруссии «Осинторф», построена Белгрэс имени И. В. Сталина, снабжающая электроэнергией не только В. о., но и ряд промышленных центров Могилёвской области. Вблизи месторождений ценных глин выросла промышленность строительных материалов, выпускающая кирпич, черепицу, изразцы и др. Значительное развитие получило производство металлорежущих станков, гвоздей, иголок и других металлоизделий. При Советской власти созданы новые заводы первичной обработки льна; в Орше введён в эксплуатацию мощный льнокомбинат. Значительно увеличена мощность бумажной, а также деревообрабатывающей промышленности, выпускающей главным образом пиломатериалы.



Турбинный зал Белорусской ГРЭС имени И. В. Сталина.

Накануне Великой Отечественной войны промышленность В. о. заняла второе место в БССР по количеству и стоимости выпускаемой продукции (уступая только Минской области).

В период социалистической реконструкции с. х-ва во всех районах области организованы МТС, созданы колхозы.

Земельные угодья области распределяются следующим образом: пахотная земля занимает 31,9%, сенокосы — 18,3%, выгоны и пастбища — 5,1%, сады и огороды — 3,9%, общая лесная площадь — 21,1%, кустарники — 5,2% и прочие угодья — 14,5%.

При Советской власти изменилась структура посевных площадей — повысился удельный вес интенсивных и высокодоходных культур. По концентрации посевов льна В. о. заняла в 1940 первое место в БССР. Если удельный вес В. о. во всей посевной площади БССР составлял в 1940 11,3%, то её доля в льняных посевах Белоруссии достигала 23,9%. Значительно увеличились в то же время посевы конопли и картофеля. Из зерновых культур наибольшее распространение получили рожь, овёс, ячмень, пшеница, гречиха, а также бобовые культуры; из кормовых — многолетние травы и в первую очередь клевер. Посевы кормовых трав вместе с богатыми естественными пастбищами способствовали быстрому развитию молочного животноводства, к-рое заняло видное место в хозяйстве В. о.

Значительных успехов колхозы области достигли в свиноводстве, овцеводстве, а также в садоводстве. В 1940 в В. о. насчитывалось 10,5 тыс. *га* садов, в к-рых $^4/_5$ плодовых насаждений составляли яблони и $^1/_5$ — вишни, груши, сливы.

В годы Великой Отечественной войны немецко-фашистские захватчики оккупировали В. о. и нанесли ей большой ущерб, исчисляемый в 18 млрд. рублей. Города и промышленные центры были превращены гитлеровцами в развалины, большинство колхозов, совхозов и МТС разрушено и сожжено, сотни тысяч голов скота истреблены или вывезены ими в Германию.

Население В. о., как и всей Белоруссии, поднялось на защиту Родины. Были объединены в отряды десятки тысяч партизан, из среды к-рых вышли мужественные борцы за освобождение родного края — Герои Советского Союза К. Заслонов, М. Шмырев и др.

Советская Армия освободила В. о. от фашистских оккупантов в июне 1944. В период с 1944 по 1950 благодаря помощи большевистской партии, Советского правительства и лично И. В. Сталина восстановлено и получило дальнейшее развитие народное хозяйство В. о., в том числе крупнейшие промышленные предприятия — трикотажная фабрика «КИМ» (Витебск), Оршанский мясокомбинат, Белгрэс имени И. В. Сталина и другие. На «Осинторфе» уже в 1948 было добыто торфа в 2,5 раза больше, чем в 1946. Продукция станкостроительных заводов превзошла довоенный уровень. Наряду с восстановлением старых построены новые предприятия, в том числе завод заточных станков в Витебске, завод швейных машин в посёлке Барань, крупный домостроительный комбинат в Витебске. Быстро растёт швейная, трикотажная и кожевенно-обувная пром-сть. Построены коврово-плюшевый комбинат и резино-тесёмочная фабрика. Восстановлена промышленность стройматериалов. Пущены в эксплуатацию спирто-водочные, крахмало-паточные, мясо-молочные, маслобойные, хлебопекарные заводы, махорочная фабрика и другие предприятия.

В первой послевоенной пятилетке полностью восстановлены все МТС, колхозы и совхозы и достигнуты довоенные показатели развития полеводства и животноводства. Во многих колхозах наиболее опытные колхозники из года в год получают урожаи ржи до 20 *ц/га*, картофеля более 300 *ц/га*, волокна льна-долгунца около 8 *ц/га* и семян льна-долгунца св. 7 *ц/га*. За успехи 1947 и 1948 орденами и медалями награждено 189 передовиков социалистического земледелия В. о., из них двум, получившим рекордные урожаи, присвоено звание Героя Социалистического Труда.

В. о. пересекается железнодорожными линиями Москва — Смоленск — Витебск — Полоцк — Рига;

Москва — Смоленск — Орша — Минск; Ленинград — Витебск—Киев—Одесса. Построенная в годы Советской власти ж.-д. линия Орша—Лепель присоединила к ж.-д. сети ю.-з. районы области. В В. о. 2 крупных ж.-д. узла: Орша и Витебск. Через область проходят шоссе Ленинград — Киев и Москва — Минск. Большое значение для В. о. имеет судоходство по Зап. Двине.

На Витебском коврово-плюшевом комбинате. Обработка жаккардовых ковров.

Народное образование. Многочисленные просветительные учреждения В. о., разрушенные и разграбленные фашистскими захватчиками, после их изгнания быстро восстановлены. В области работает (1950) 1200 школ, из них 69 средних, 267 семилетних и 864 начальные, с общим числом учащихся ок. 143 тыс. Детских садов 55. Средних специальных учебных заведений 12: 3 педагогических училища (в Витебске, Орше и Лепеле), 4 сельскохозяйственных техникума (в Витебске, Городке, Лужесно и Смолянах), станко-инструментальный техникум в Витебске, железнодорожный техникум и школа медсестёр в Орше, музыкальное училище и музыкальная школа в Витебске. Всего в средних специальных учебных заведениях обучается 3,8 тыс. человек. Высших учебных заведений в области 3: педагогический, медицинский и ветеринарный институты в Витебске. Кроме того, имеются 2 учительских института (в Витебске и Орше). В 1949 работало следующее число культурно-просветительных учреждений: Дворцов культуры — 1, районных домов культуры — 17, колхозных клубов — 70, изб-читален — 242, профсоюзных и рабочих клубов — 10, массовых библиотек — 61 (в т. ч. 1 областная и 6 городских), профсоюзных библиотек и библиотек средних и высших учебных заведений — 17, колхозных библиотек — 30. Книжный фонд массовых библиотек более 400 тысяч томов; книжно-журнальный фонд библиотек при избах-читальнях — 250 тысяч томов.

Пионерский лагерь «Летцы» в окрестностях Витебска.

В области имеется Белорусский государственный драматич. театр имени Я. Коласа и 2 музея — областной историко-краеведческий и Оршанский мемориальный музей имени Героя Советского Союза Константина Заслонова.

Издаётся областная ежедневная газета «Віцебскі рабочы» и 17 районных газет.

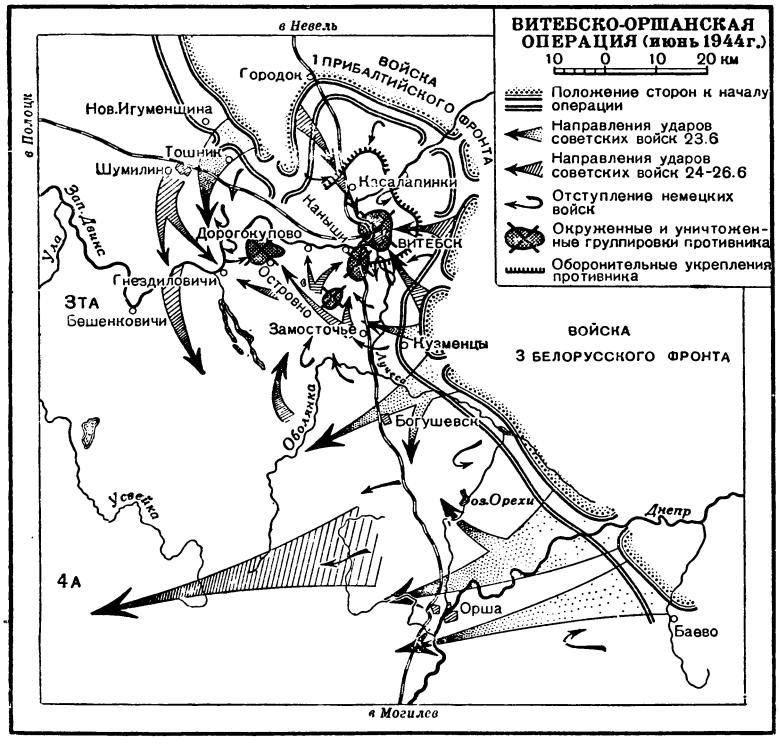
Лит.: Слепян С. Г., Віцебская вобласць БССР (Палітыка-эканамічны нарыс), Мінск, 1939. См. также литературу к ст. *Белорусская Советская Социалистическая Республика.*

ВИ́ТЕБСКИЙ ГОСУДА́РСТВЕННЫЙ МЕДИЦИ́НСКИЙ ИНСТИТУ́Т — высшее учебное заведение Министерства здравоохранения СССР; открыт в декабре 1934 в составе одного лечебного факультета. Во время Великой Отечественной войны 1941—45 был эвакуирован в тыл и не функционировал. Профессорско-преподавательский состав и студенты были размещены по другим институтам. Гитлеровские оккупанты нанесли большой ущерб учебным зданиям института. С 1946 В. г. м. и. возобновил свою работу. К 1951 за время своего существования В. г. м. и. выпустил 1230 врачей; имеет 31 кафедру; сотрудниками института защищено 11 докторских диссертаций и 29 кандидатских.

ВИ́ТЕБСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — одно из западнорусских княжеств, занимавшее территорию в бас-

сейне среднего течения Зап. Двины; главный центр княжества — г. Витебск. В 11 в. Витебская земля находилась в составе Полоцкого княжества. В 1101 она выделилась в самостоятельное княжество, в к-ром в течение 12 в. княжили потомки полоцкого князя Всеслава. Феодальная борьба в В. к. привела к ослаблению последнего: в 1-й половине 13 в. В. к. находилось в зависимости от смоленских князей, а с середины 13 в. — под властью Литвы. Последним витебским князем был Ярослав Васильевич, после смерти к-рого (1320) В. к. вошло в состав Литовского великого княжества и около 1500 было переименовано в воеводство. После раздела Польши в 1772 эта западнорусская земля, населённая белорусами, была возвращена России.

ВИТЕБСКО-ОРША́НСКАЯ ОПЕРА́ЦИЯ 1944 — наступательная операция войск 1-го Прибалтийского (командующий — генерал И. Х. Баграмян) и 3-го Белорусского (командующий — генерал И. Д. Черняховский) фронтов, разгромивших группировку немецких армий в районе Витебска и Орши. В.-О. о. является составной частью *Пятого сталинского удара 1944* (см.), приведшего к освобождению Белоруссии. Одновременно с В.-О. о. осуществлялись операции войск 2-го Белорусского фронта на Могилёвском и 1-го Белорусского фронта на Бобруйском направлениях (см. *Белорусская операция 1944*, *Могилёвская операция 1944*, *Бобруйская операция 1944*).



Наступление на Витебском и Оршанском направлениях началось 23 июня после мощной артиллерийской и авиационной подготовки. Войска 1-го Прибалтийского фронта, наступавшие северо-западнее Витебска, нанеся 23 июня главный удар на участке Новая Игуменщина — Тошник и вспомогательный — на Витебск, успешно прорвали оборону противника, овладели крупным узлом Шумилино и перерезали железную дорогу Витебск—Полоцк. В это же время войска 3-го Белорусского фронта прорвали оборону противника южнее Витебска и перерезали железную дорогу Витебск—Орша у ст. Замосточье. 24 июня наступление советских войск развивалось в нарастающем темпе. Одной группой с севера они вышли к реке Зап. Двине западнее Гнездиловичи и захватили ряд плацдармов на южном берегу реки; другой группой войск прорвали оборону противника и вышли к Касалапинки. Войска 3-го Белорусского фронта вышли к Островно и охватили Витебский плацдарм с юга и юго-запада, перерезав все пути отступления врага из района Витебска. Маневрируя своими резервами и упорно сопротивляясь, противник стремился сорвать успех советских войск и удержать витебский район. Однако советские войска умелым манёвром сорвали все планы противника, уничтожая его по частям, и не выпускали из своих рук инициативу. В ночь с 24 на 25 июня войска 1-го Прибалтийского и 3-го Белорусского фронтов замкнули кольцо окружения в районе Гнездиловичи. В окружении оказались войска 53-го армейского корпуса немцев (5 дивизий) со штабом и всей боевой техникой. В эту же ночь советские части ворвались на восточную окраину Витебска и завязали уличные бои. 25 июня ударом с юга на Дорогокупово и Каныши окружённая вражеская группировка была рассечена на две части. В ночь с 25 на 26 июня советские войска проникли к центру города и к 6 час. утра 26 июня полностью очистили Витебск от немецких захватчиков. В районе западнее и юго-западнее Витебска противник в течение 26 июня в отчаянных попытках вырваться из окружения много раз переходил в контратаки. Советские войска успешно отразили все атаки врага. Только небольшой группе немцев удалось прорваться в юго-западном направлении. Согласованными ударами войск обоих фронтов к исходу 27 июня все окружённые группировки противника были ликвидированы. В это же время, в соответствии с общим планом операции, войска 3-го Белорусского фронта развивали успех на Богушевском и Оршанском направлениях. Прорвав оборону и преодолев упорное сопротивление немецко-фашистских войск, войска фронта 25 июня овладели Богушевском, 27 июня—Оршей.

В.-О. о. является примером наступательной операции с решительной целью окружения и уничтожения противника в короткие сроки. В 6-дневных боях советские войска уничтожили крупную вражескую группировку, большое количество техники, захватили много трофеев и пленных. Советские войска показали высокое мастерство ведения операций в условиях лесисто-болотистой местности. В результате В.-О. о. были созданы условия для развития успеха на Минск и в сторону Южной Прибалтики. Частям и соединениям, отличившимся в В.-О. о., приказом Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина присвоены почётные наименования «Витебских» и «Оршанских».

ВИТЕ́ЛЛИЙ (15—69) — римский император в 69. Сын видного придворного. В 58 при Нероне В.

был консулом; при Клавдии управлял Африкой. В 69, когда В. был послан легатом в Германию, войска провозгласили его императором. В. занял Рим. В том же году египетские и сирийские войска провозгласили императором *Веспасиана* (см.); в борьбе с последним В. погиб.

Быстрая смена римских императоров (Гальба, Отон, Вителлий, Веспасиан) во время т. н. гражданской войны 69—70 явилась одним из проявлений кризиса Римской империи в тот период.

ВИТЕНАГЕМО́Т — совет при англо-саксонских королях. См. *Уитенагемот*.

ВИ́ТЕНЬ (Витенис) — литовский князь 1293—1316. В. упрочил политическое единство Литвы, подавив сопротивление местных феодалов. Вёл долголетнюю борьбу с немецкими рыцарями-крестоносцами. В 1307 им был освобождён от немцев Полоцк. В период княжения В. в борьбе Литовского государства с рыцарями решающее участие принимали русские войска и военачальники.

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., [М.], 1948.

ВИТЕ́РБО — город в Италии, в области Лацио, в 75 *км* к С. от Рима. 36 тыс. жит. (1936). Ж.-д. станция. Макаронная и маслобойная пром-сть, виноделие, керамич. производство. В окрестностях — лечебные минеральные источники. Сохранились памятники средневековья, есть музеи.

ВИТЕРИ́Т, $BaCO_3$, — минерал, углекислая соль бария. Удельный вес 4,27—4,35. Твёрдость 3—3,5. Встречается в виде сплошных кристаллич. масс белого, сероватого или желтоватого цвета, реже в виде мелких кристаллов ромбической системы. Закономерные сростки 3 кристаллов (тройники) образуют псевдогексагональную форму шестигранной бипирамиды. Родственный минерал, богатый кальцием и стронцием и представляющий двойную соль $Ba(Ca, Sr)(CO_3)_2$, называется альстонитом. В. образуется в природе из горячих глубинных вод и залегает в жилах, иногда совместно с свинцовым блеском и цинковой обманкой. На поверхности земли В. мало устойчив и под действием вод, содержащих серную кислоту, легко переходит во вторичный барит. Важная руда для получения бария и его солей. Месторождения В. редки. Наиболее известны месторождения в Англии (Олстон-Мур, Буфтон и др.). В СССР — в Туркменской ССР.

Лит.: Меренков Б. Я., Муратов М. В., Неметаллические полезные ископаемые, М. — Свердловск, 1942.

ВИТ-ЖЕЛЕ́ЗО — технически чистое железо, способ производства к-рого был разработан в 1926 советским инженером В. И. Тыжновым (название металла — по его инициалам) на Пермском заводе им. Молотова (быв. Мотовилихинском). В.-ж. выплавляется либо в электропечах, с применением метода раскисления шлака (а не металла), либо в мартеновских печах. Мартеновское В.-ж. не подвергается раскислению алюминием, к-рое связано с загрязнением неметаллич. включениями — частицами глинозёма Al_2O_3; этим, в частности, технология производства В.-ж. отличается от технологии производства *армко-железа* (см.). Обычный состав В.-ж., полученного как в электропечи, так и в мартеновской печи: 0,02—0,03% C; 0,01—0,02% Si; 0,009% P; 0,012% S; следы Mn; остальное — железо. Т. о. чистого железа в В.-ж. 99,93—99,95%. Механич. свойства: предел пропорциональности 10—15 *кг/мм²*; предел текучести 16—20 *кг/мм²*; предел прочности 26—32 *кг/мм²*; удлинение 40—60%; сжатие 70—85%. Высокая пластичность и вязкость В.-ж. позволяют подвергать его глубокой вытяжке и даже получать из него нити весьма малого диаметра (около 0,07 *мм*). Из В.-ж. можно изготовлять некоторые изделия повышенной (по сравнению с изделиями из обычной стали) жаростойкости, трубки, заменяющие трубки из цветных металлов, и пр. Легирование В.-ж. разными элементами придаёт ему ряд специальных свойств.

Лит.: Тыжнов В., Малоуглеродистое мартеновское и электро ВИТ-железо, [Молотов, 1934]; Минкевич Н. А., Свойства, тепловая обработка и назначение стали и чугуна, ч. 1—2, 2 изд., М.—Л., 1934 (стр. 651—53).

ВИ́ТИГИС — король остготов 536—540; выдвинулся из числа простых дружинников и был армией провозглашён королём. Правил в период острой социальной борьбы, сопровождавшей распад остготского государства (см. *Остготы*, *Италия*, Исторический очерк). Вёл борьбу с Византией, стремившейся завоевать государство остготов. В 536 В. осадил Рим, захваченный византийским полководцем *Велизарием* (см.), но взять города не смог. Теснимый византийскими войсками В. укрылся в Равенне; после взятия её Велизарием в 540 попал в плен и умер в Византии. Борьба в Италии против Византийской империи приняла более глубокий и ожесточённый характер при преемнике В. — *Тотиле* (см.) (541—552).

ВИ́ТИ-ЛЕ́ВУ — остров в Тихом океане, самый крупный из о-вов *Фиджи* (см.), под 17°50′ ю. ш. и 178° в. д. Площадь ок. 10 500 *км²*. Население ок. 130 тыс. чел. Горист (горы св. 1 200 *м*), есть потухшие вулканы; вокруг острова много коралловых рифов. Климат тропический, влажный (осадков — 2 800 *мм*). На В. и Ю. — влажный тропич. лес, на С.-З. — саванна. Плантации сахарного тростника, бананов. Скотоводство. Главный город — Сува (15,5 тыс. жит. в 1938). Принадлежит Великобритании.

ВИТИЛИ́ГО (песь) — нарушение пигментации кожи, выражающееся появлением белых, утративших пигмент пятен различной величины и формы, обычно окружённых кожей более пигментированной, чем нормальная. Образование белых пятен на местах с волосяным покровом вызывает поседение волос. Расположение пятен часто симметричное, причём они имеют склонность к росту и слиянию. Причина заболевания В. неизвестна; повидимому, решающую роль играют нервно-трофические нарушения. В нек-рых случаях В. наблюдаются у больных проказой. Лечение В. малоуспешно.

ВИТИ́М — река в Забайкалье, правый приток Лены. Течёт в Бурят-Монгольской АССР, по границе её с Читинской областью, и в Иркутской области. Длина 1 823 *км*, площадь бассейна 241 тыс. *км²*. В. вытекает несколькими истоками из небольших горных озёр на вост. склоне Икатского хребта. В верхнем и среднем течении, огибая с Ю.-В. и В. Витимское плоскогорье, течёт в узкой, иногда ущельеобразной долине. В нижней части В. отделяет Северо-Байкальское нагорье от Патомского. По выходе из гор (ниже пристани Воронцовки) долина реки расширяется, и В. впадает в р. Лену у населённого пункта Витим, образуя дельту. Русло В. изобилует перекатами и порогами, из к-рых наибольший — Делюн-Оронский. Главные притоки В. справа — Конда, Каренга, Калакан, Калар, Чульбан и Бодайбо, слева — Ципа, Муя, Мамакан и Мама. Питание В. происходит талыми водами, летне-осенними дождями и грунтовыми водами. Замерзает В. в конце октября, вскрывается во второй половине мая. Протекая в своей нижней части по Бодайбинскому горнопромышленному району (Иркутская обл.), при отсутствии железных дорог, В. является единственной транспортной магистралью, используемой для перевозки массовых грузов. Свыше 80% грузооборота составляет каменный уголь, затем зерно и другие грузы. Регулярное судоходство от устья до Бодайбо

(ок. 300 *км*) — в течение 5 месяцев в году; выше, до Делюн-Оронского порога, — случайные рейсы и сплав леса; в верхней части, от населённого пункта Романовского до посёлка Калакан, сплав грузов на карбазах. Главная пристань — Бодайбо, куда прибывают почти все грузы. В. богат гидроэнергией.

Река Витим.

ВИТИ́МСКОЕ ПЛОСКОГО́РЬЕ — плоскогорье в Бурят-Монгольской АССР, в бассейне верхнего течения р. Витима, между Южно-Муйским, Яблоновым и Икатским хребтами. Плосковолнистый рельеф В. п. представлен невысокими, широкими увалами, покрытыми лиственничной тайгой, болотами, и изрезан широкими лугово-болотистыми долинами. Наибольшие высоты ок. 1 900 *м*, средние — ок. 1 200—1 400 *м*. Сложено В. п. докембрийскими породами: разнообразными кристаллич. сланцами и более молодыми кристаллич. известняками, среди к-рых залегают массивные кристаллич. породы, гл. обр. граниты. В долине Витима — молодые излияния базальтов, а также ряд небольших (160 *м* относительной выс.) вулканов — Обручева, Мушкетова, Лопатина и др. Кроме густой сети рек, ориентированных в соответствии с основными направлениями складчатости, В. п. имеет 3 группы больших озёр — Баунтовскую на С., Еравнинскую и Арахлей на Ю., а также горячие источники и солёные озёра.

ВИТИ́ЧЕВСКИЙ СЪЕЗД — второй съезд князей Киевской Руси, состоявшийся 10 августа 1100. Основной целью В. с. было объединение князей для совместной борьбы с половцами. Ту же цель ставил первый *Любечский съезд* (см.) в 1097, но достигнутое им на короткое время соглашение кончилось междоусобным столкновением, в к-рое были втянуты все видные князья Киевской Руси. В. с. носил характер суда над главным виновником княжеской неурядицы Давидом Игоревичем. Последний был лишён своего города Владимира-Волынска, получив взамен несколько второстепенных городов и 400 гривен деньгами. Историч. значение В. с. заключалось в том, что он устранил препятствия для организации общих походов против половцев. После съезда начался ряд объединённых походов русских князей в глубь степей, к-рые на долгие годы обеспечили безопасность Руси от половецких набегов.

Лит.: Полное собрание русских летописей, т. 1, 2 изд., Л., 1926 (стр. 273—74).

ВИТИ́Я (от «ветовать», «вещать» — говорить, повествовать) — оратор, изощрённый в красноречии, мастер слова — устного или письменного. Термин «В.» употребляется иногда с оттенком иронии. Витиева́тый — о слоге, стиле речи, отличающихся пышностью, цветистостью.

ВИ́ТКОВИЦЕ — составная часть города Острава в Чехословакии, до 1924 отдельный посёлок. В В. находятся известные Витковицкие железоделательные заводы — крупнейший в Чехословакии металлургический комбинат (в 1947 — 35 тыс. рабочих и служащих), к-рому в 1948 присвоено имя Готвальда. В районе В. расположены крупные угольные шахты. Народно-демократической властью осуществлено значительное жилищное и культурно-бытовое строительство в В., пятилетний план развития народного хозяйства Чехословакии на 1949—53 ставит задачей дальнейшее расширение заводов.

ВИТКОВИ́ЦКИЕ МЕТАЛЛУРГИ́ЧЕСКИЕ ЗАВО́ДЫ ИМЕНИ КЛЕ́МЕНТА ГО́ТВАЛЬДА — крупнейший металлургический комбинат Народно-демократической республики Чехословакии. В. м. з. были основаны в 1828 в Моравской Остраве (ныне Острава), в районе Моравско-Карвинского угольного бассейна — одного из основных угольных месторождений Чехословакии. Первоначально небольшой завод со временем сильно расширился и превратился в одно из наиболее мощных металлургических предприятий Европы.

Металлургический комбинат имеет доменные печи, коксовые батареи. Вместе с тем в комбинат входят заводы: сталелитейный, прокатные, чугунолитейный, медеплавильный, трубопрокатные, котельный, металлич. конструкций, машиностроительный, болтоковочный, заводы, изготовляющие ж.-д. скаты, огнеупорные материалы, ж.-д. стрелки, а также различные подсобные предприятия. В. м. з. выпускают самую разнообразную продукцию: чугун, сталь, различного сорта и профиля прокат, броневые плиты, трубы, крупные поковки и отливки, котлы, топки, мостовые конструкции, оборудование для рудников, металлургич. заводов, коксовых печей, для цементной, химической, бумажной и других отраслей промышленности.

До второй мировой войны В. м. з. находились под полным контролем иностранных финансовых магнатов. Все паи В. м. з., являвшихся до 1939 горнопромышленным товариществом, находились во владении двух австрийских банкиров — Ротшильда и Гутмана, получавших миллионные барыши путём жестокой эксплуатации 25—30 тыс. чешских рабочих, занятых в то время на предприятиях комбината. В 1939, когда Чехословакия, в результате предательской политики правительств Англии и Франции, была оккупирована гитлеровской Германией, В. м. з. были захвачены фашистским концерном «Герман Геринг верке», к-рый переключил их на производство вооружения для германской фашистской армии.

После освобождения Чехословакии Советской Армией в 1945 и проведения народно-демократическим правительством национализации промышленности В. м. з. перешли в собственность государства. Они значительно расширяются и играют важную роль в экономике народно-демократической Чехословакии, успешно развивающейся по социалистическому пути. К концу пятилетки (1949—53) комбинат В. м. з. удвоит выпуск продукции. На В. м. з. осуществляются большие строительные работы, проводятся мероприятия по рационализации и увеличению производства, по повышению квалификации, улучшению условий труда, подъёму материального и культурного уровня рабочих. Среди рабочих В. м. з. широко развёрнуто социалистическое соревнование за перевыполнение плана. В развитии социалистического соревнования большую помощь оказал бо-

гатый опыт металлургов Советского Союза. В 1948 В. м. з. было присвоено имя президента Чехословацкой республики Клемента Готвальда.

ВИТКО́ВСКИЙ, Василий Васильевич (1856—1924) — советский геодезист, заслуженный профессор Военно-инженерной академии РККА. В 1885 окончил с отличием геодезическое отделение Академии Генерального штаба, получил звание военного геодезиста и был зачислен в корпус военных топографов. Первым самостоятельным научным трудом В. была его дипломная работа «Пулковской горизонтальный круг» (1885). С 1885 по 1889 В. работал на геодезических съёмках и триангуляции Финляндии и Петербургской губернии. В 1889 В. начал педагогич. деятельность в военных и гражданских учебных заведениях. С 1897 по 1905 — председатель отделения математической картографии Русского географического общества. В. — автор многочисленных научных работ и ряда учебных руководств. Труды В. являются лучшими в русской геодезической литературе.

Соч. В.: Практическая геодезия, СПБ, 1898, 2 изд., СПБ, 1911; Топография, СПБ, 1904, 4 изд., Л., 1940; Картография, СПБ, 1907; Уравнивание полигонов, «Записки Военно-топографического отдела Главного штаба», 1892, ч. 48.

ВИ́ТНЕР, Йон (р. 1914) — румынский литературовед и критик. Профессор Бухарестского университета. Автор статей и критич. очерков («Критика критики», 1949), в к-рых с марксистских позиций выступает против влияний упадочнической западной буржуазной литературы. Истории румынской литературы посвящены статьи: «Вопрос о литературном наследии», «Влияние рабочего движения на творчество Эминеску и Караджале» и др. В. опубликовал ряд статей, знакомящих румынских читателей с творчеством советских писателей — М. Горького, М. Шолохова, Н. Островского и др. За литературоведческую и критич. деятельность Академия Румынской народной республики присудила В. в 1948 премию имени Доброджану Геря.

Соч. В.: Vitner I., Viața, şi opera lui D. T. Neculuță, Bucureşti, 1950.

ВИ́ТОВТ (1350—1430) — великий князь литовский (с 1392), сын Кейстута. Вёл упорную борьбу с польским королём Ягайло за политическую независимость Литвы. По соглашению в Острове 1392 В. был признан пожизненно великим князем Литвы, вассалом Польши. Опасаясь усиления Московского княжества, В. заключил договоры с тверским, рязанским и пронским князьями, враждебными объединительной политике Москвы. Нарушив договор с московским великим князем *Василием I Димитриевичем* (см.), В. захватил Смоленск в 1404, а в 1408 была установлена граница между Литвой и Московским княжеством по р. Угре. В 1410 в союзе с поляками и при героич. участии русских полков В. одержал победу над немецкими рыцарями в битве при Грюнвальде, после к-рой жмудские земли отошли к Литве. В битве с татарами на р. Ворскле 1399 В. потерпел поражение, но позднее ему удалось отнять у татар Южную Подолию и расширить владения Литвы до Чёрного моря. Внутреннюю политику В. проводил в интересах крупных литовских феодалов, поддерживавших усиление княжеской власти.

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., [М.], 1948; Пресняков А. Е., Лекции по русской истории, т. 2, вып. 1 — Западная Русь и Литовско-Русское государство, М., 1939.

ВИ́ТОЛ, Язеп Янович (Витоль Иосиф Иванович) (1863—1948) — латышский композитор. В 1886 окончил Петербургскую консерваторию по классу Н. А. Римского-Корсакова. Входил в состав *Беляевского кружка* (см.), возглавлявшегося Римским-Корсаковым. Неоднократно (1905, 1907, 1910, 1911) удостаивался премии имени М. И. Глинки. С 1886 преподавал в Петербургской консерватории, с 1901 — профессор. После смерти Римского-Корсакова (1908) вёл классы композиции и анализа музыкальных форм. У В. учились С. С. Прокофьев, Н. Я. Мясковский, В. В. Щербачёв и др. С 1897 В. выступал также как музыкальный критик. В 1918 — директор латышского оперного театра в Риге, в 1919—44 — профессор композиции и ректор (с перерывом в 1935—37) основанной им Латвийской государственной консерватории, где воспитал многих видных латышских композиторов. В. возглавлял организацию больших певческих праздников. Во время второй мировой войны престарелый композитор был увезён немецкими оккупантами за границу, где и умер.

Творчество В., проникнутое образами и интонациями латышской народной музыки, развивалось в теснейшей связи с прогрессивными традициями русской музыкальной классики. Большое значение в латышской музыке имеет хоровое творчество В. — хоры а капелла («Королевна», «Замок света», «Река и жизнь») и кантаты с оркестром («Северное сияние», «Песня» и др.), а также его вокальная камерная музыка и многочисленные гармонизации латышских народных песен для голоса с фортепиано. Симфонич. произведения В. имеют преимущественно программный характер. Важнейшие сочинения В. для оркестра: симфония ми минор, симфонич. поэма «Праздник Лиго», «Драматическая увертюра», 7 латышских народных песен, увертюра к сказке «Спридитис», танцевальная сюита «Драгоценные камни», баллада «Осенняя песня», сюита «Латышская деревенская серенада», музыка к ряду драматич. пьес, фантазии и рапсодия на латышские народные темы для скрипки с оркестром. В. принадлежат также струнный квартет и многочисленные произведения для фортепиано: соната, вариации на тему латышской народной песни, «Вариации-портреты», прелюдии, этюды, парафразы на латышские народные темы и др.

ВИТО́РИЯ — город в Испании, адм. центр провинции Алава в Стране Басков. Расположен среди юж. отрогов Кантабрийских гор на р. Садорра (приток р. Эбро), на ж.-д. линии Мадрид—Сан-Себастьян—Бордо. 55 тыс. жит. (1948). Торговля шерстью. Промышленность незначительна. Основан в 581.

ВИ́ТОС, Винценты (1874—1945) — реакционный польский политический деятель. В борьбе с революционным крестьянским движением создал кулацкую партию «Пяст», блокировавшуюся с крайне правыми буржуазно-националистич. партиями. Возглавлял буржуазно-помещичье правительство в период советско-польской войны 1920 и до сент. 1921, а также в 1923 и в мае 1926, непосредственно перед фашистским государственным переворотом Пилсуд-

ского. В дальнейшем, возглавляя объединённую крестьянскую партию «Стронництво людове», стремился отвлечь народные массы от борьбы с фашистским режимом. В период немецко-фашистской оккупации Польши поддерживал реакционные круги, пытавшиеся сорвать национально-освободительную борьбу польского народа.

ВИ́ТОША — горный массив в Юго-Западной Болгарии, близ г. София. Вершина — Черни-Врых (2 286 *м*). Почти со всех сторон резко обособлен понижениями, на Ю.-В. соединяется с массивом Рила-Планина. Сложен кристаллич. породами (сиениты, андезиты). На северных и сев.-зап. склонах В. — дубово-буковые леса, выше — леса из елей и сосен, на вершинах — луга. У подножья — выходы целебных минеральных источников. В. — государственный заповедник. Парк для отдыха трудящихся Софии.

ВИТРА́ЖИ (от франц. vitrage — застеклённые окна или стеклянная дверь, перегородка) — картины или орнаментальные композиции, выполненные из стекла или другого материала, пропускающего свет, и использующиеся в декоративных целях, гл. обр. как заполнение оконных, реже дверных проёмов. Отражая в своих изображениях характер и назначение сооружения и дополняя его художественный образ, давая многоцветные световые эффекты (благодаря проходящему сквозь них свету), В. могут играть значительную роль в композиции интерьера. В. изготовляются различными способами (обычно по эскизу или картону, созданному художником). Первоначально В. делались из кусков стекла разных цветов, вырезанных соответственно рисунку и скреплённых между собой свинцовым переплётом; позднее появились В. как живопись по стеклу. В современной технике В. применяются также различные механические и химические способы нанесения изображения. Очень большое значение имели В. (гл. обр. с изображениями религиозных сцен) в церковных сооружениях средневековья. Изолируя посетителей храма от внешнего мира и создавая искусственное по цвету, приглушённое освещение внутреннего пространства, В. завершали религиозно-мистический образ интерьера храма. В связи с тем, что многие В. приносились в дар соборам ремесленными цехами, в отдельных случаях, вопреки господствующей идеологии церкви, встречаются В. с реалистич. бытовыми сюжетами, отражающими труд ремесленников и крестьян. Таковы нек-рые В. Франции (собор в Шартре), на к-рых изображены сапожники за работой, мастера, вычерчивающие план здания, каменщики, возводящие здания, высекающие статуи, и др. Высокого художественного уровня искусство В. достигло в готических соборах 13, 14 и частично 15 вв. Интересны В. собора в Бурже (13 в.). Искусно использован свет в реставрированных В. собора Парижской богоматери, для к-рых характерны яркие орнаментальные построения из множества мелких пластинок цветного стекла в сочетании с бесцветным стеклом. Выделяются также В. Швейцарии, Италии (Миланского собора и др.), Польши (В. костёла Марии в Кракове). Из В. русских художников следует упомянуть работы (нек-рые из них сохранились) учеников петербургской Академии художеств 2-й половины 19 в. — А. Ф. Перница в Исаакиевском соборе (Ленинград), в Гатчине и в Петергофе, и В. Д. Сверчкова — в Эрмитаже (Ленинград), в кремлёвских теремах и в Оружейной палате (Москва).

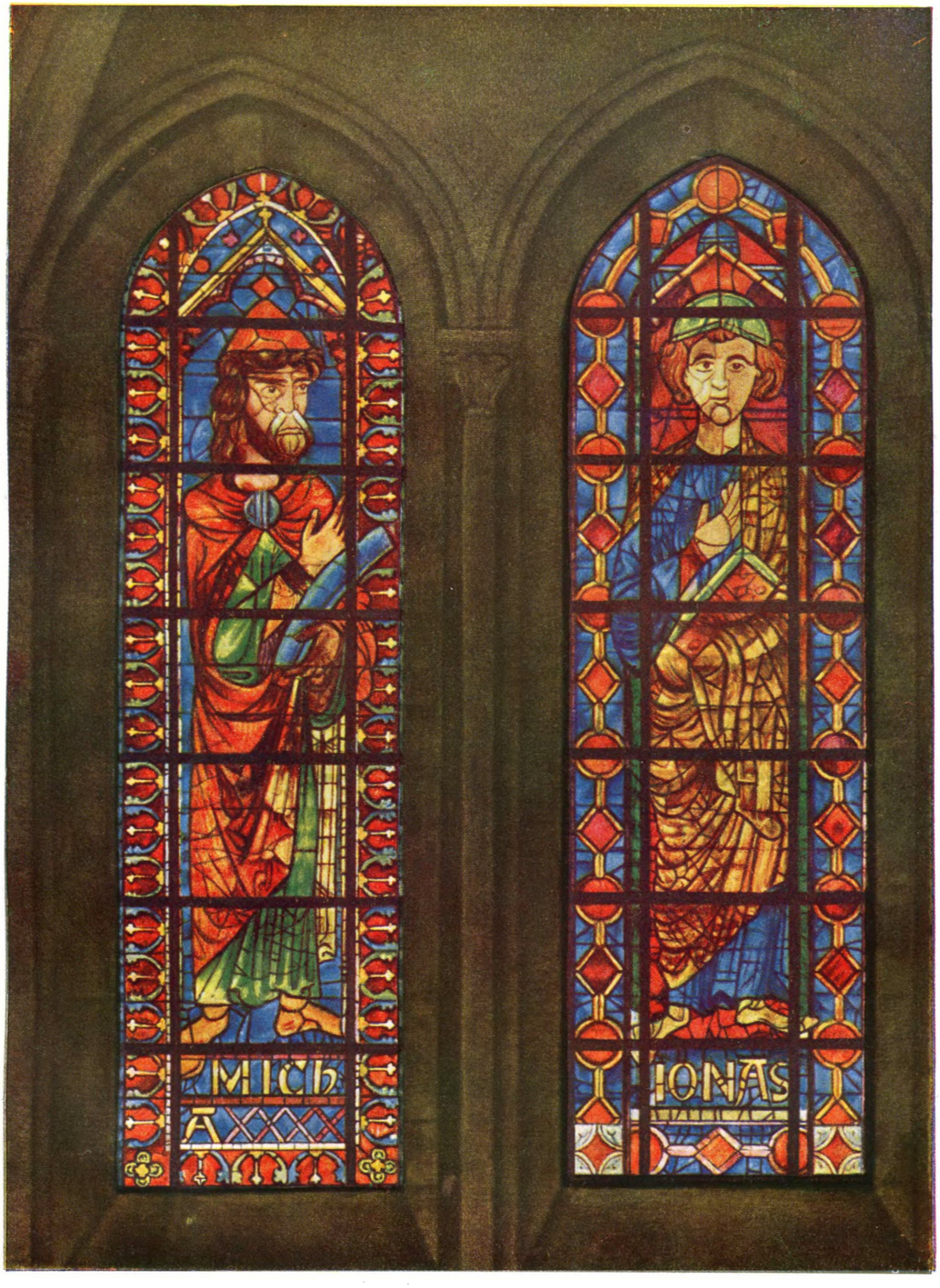
Для исторического развития тематики и композиции В. характерен переход от сложных повествовательных циклов на религиозные сюжеты (напр. 27 сцен «рождества христова» в В. Шартра) к отдельным эпизодам, от статичных схематических мозаичных изображений (напр. «Пророки» в соборе в Аугсбурге, 11 в.) к развитому рисунку и всё более мелкому и сложному узорчатому орнаменту, от схематической двуцветной палитры (красный и синий) к полихромии.

В эпоху капитализма и особенно в его империалистич. фазу искусство В. пришло в упадок. Попытки возрождения В. в общественных зданиях во 2-й половине 19 в., напр. на Всемирной выставке 1867 в Париже (где витражная живопись была представлена 54 художниками разных стран) и др., оказались малоуспешными. Формы В. мельчают. В архитектуре и мебели т. н. стиля *модерн* (см.) (нач. 20 в.) применяются декоративные В. с характерным вычурным изломанным орнаментом, в сочетании с толстым непрозрачным стеклом.

Значительные работы по возрождению и развитию искусства В. ведутся в СССР. Советский В. приобретает новую, насыщенную пафосом социалистического строительства тематику и новые реалистич. образы. В жизнеутверждающем реалистич. плане выполнены живописью по стеклу В. в Московском доме пионеров. В. павильонов Всесоюзной сельскохозяйственной выставки (1939) демонстрировали использование национального орнамента советских республик и применение новой техники. Интересны В. в санатории Министерства путей сообщения СССР в Кисловодске («Вид кавказских гор с Эльбрусом», 1936, художник М. В. Егоров), В., выполненные для Всесоюзной строительной выставки («Строительство завода на Урале» и «Восстановление Донбасса», 1945, художник И. М. Рабинович), В. в Гос. хореографическом училище в Москве («Танцы народов СССР», 1950, художник Е. С. Жигалкина). С большим успехом работают в области В. латышские мастера (напр. К. Бренценс), создавая произведения на темы латышских народных песен, истории города Риги и т. д. На высоком уровне стоит в Латвии техника изготовления В. Витражи применяются в сооружениях Ташкента и других городов советских республик. Витражные композиции включены в план архитектурного оформления новых станций Московского метрополитена (напр. в интерьере станции метро «Новослободская»), новых павильонов Всесоюзной сельскохозяйственной выставки, высотного здания Московского университета и др. Подготовка специальных художественных кадров — мастеров советского В. — ведётся в Московском ин-те прикладного и декоративного искусства (факультет художественной обработки стекла и пластич. масс). В технику изготовления советского В. введены новые разнообразные методы стекловарения, окраски стекла, крепления (помимо металлич. крепления стёкол, применяется склейка). Используется пластмасса в сочетании со стеклом и самостоятельно. Наряду с живописью, гравированием и гранением практикуются химические (травление) и новые механические (варио-флекс, пескоструйный аппарат) способы нанесения изображения.

Лит.: Порецкая Е., Витражи Карла Эгери в собрании Эрмитажа, «Труды отдела западноевропейского искусства» (Гос. Эрмитаж), 1940, т. 1; её же, Витражи по рисунку Бартоломеуса Брейна старшего в собрании Эрмитажа, там же, 1941, т. 2; Минухин Е., Об искусстве витража, «Искусство», 1950, № 4; Карбоньер А. А., Каталог предметов стеклянного производства и живописи на стекле (Музей Штиглица), СПБ, 1893; Hugh A., Stained glass of the Middle ages in England and France, L., 1939; Fischer J. L., Handbuch der Glasmalerei, Lpz., 1914; Aubert M., Stained glass of the XII—XIII centuries from French cathedrals, L., 1947.

ВИТРА́М, Фёдор Фёдорович (1854—1914) — русский астроном, специалист по практической астроно-



Витражи собора в Бурже (Франция 13 в.).

К ст. Витражи.

Витраж на сюжет латышской народной песни. 1933—34.

Витраж «Победа».

Витраж для станции Московского метрополитена «Новослободская». 1951.

К ст. Витражи.

Э. де Витте. Рынок в порту.
Государственный музей изобразительных искусств имени А. С. Пушкина. Москва.

К ст. Витте Э.

мии и геодезии; старший астроном Пулковской обсерватории, где руководил подготовкой прикомандированных военных геодезистов. Составил таблицы для определения времени по наблюдениям звёзд на равных высотах. Определил по телеграфу разности долгот Архангельска и Пулкова, Пулкова и Потсдама. В. произвёл нивелировку между Кронштадтом и Петербургом; принимал участие в обработке градусного измерения на Шпицбергене и в экспедициях обсерватории для наблюдения полных солнечных затмений 1896, 1907, 1912 и 1914.

Лит.: Ахматов В., Ф. Ф. Витрам (некролог), «Известия Русского астрономич. об-ва», 1915, вып. 21, № 8.

ВИТРЕ́Н (от лат. vitreus — стеклянный) — наиболее блестящая составная часть полосчатых ископаемых углей (см. *Угли ископаемые*). Встречается в виде линз и полосок среди других частей угля. Излом раковистый. Трещины, нормальные к слоистости, указывают на хрупкость. Бесструктурность под микроскопом часто кажущаяся. Иногда может быть выявлена особая древесная структура. В. образовался из коры или древесины. Зольность В. наименьшая по сравнению с другими составными частями угля (3—5%). Зола щелочная, растворима в воде. Спекаемость наибольшая, но изменяется в зависимости от метаморфизма углей. По своим особенностям В. отличается от другой блестящей составной части ископаемого угля — *кларена* (см.).

Лит.: Жемчужников Ю. А., Общая геология ископаемых углей, 2 изд., М., 1948 (стр. 24—26 и др.).

ВИТРИ́, Филипп де (1291—1361) — французский композитор и музыкальный теоретик. См. *Филипп де Витри*.

ВИТРИ́НА (от франц. vitre — оконное стекло) — специально оборудованное место на выставках, в музеях, магазинах, учреждениях и т. п., предназначенное для показа экспонатов, товаров, вывешивания объявлений, газет и т. д. В зависимости от своего назначения В. используется как в просветительных целях, так и для рекламы или оповещения.

ВИТРИ́-СЮР-СЕН — город во Франции, в департаменте Сены, один из юго-восточных пригородов Парижа, станция на ж.-д. линии Париж—Орлеан. 44 тыс. жит. (1946). Химические заводы; вокруг — садово-огородное хозяйство. В связи с 70-летием И. В. Сталина один из проспектов В.-с.-С. назван проспектом Иосифа Сталина.

ВИТРОФИ́Р — собирательное название для излившихся горных пород, состоящих почти целиком из вулканического стекла; обычно это кварцевый или ортоклазовый *порфир* (см.) со стекловатой или скрыто кристаллической основной массой. Термин «В.» применяется также для обозначения структуры отдельных стекловатых пород (т. н. витрофировая структура), содержащих нек-рое количество *вкрапленников* (см.) или *микролитов* (см.) [напр. витрофировый базальт — витробазальт, витроандезит, витрофировый диабаз (сордавалит) и пр.]. В этом же смысле употребляется термин «витрофирит». См. *Структура горных пород*.

ВИТРУ́ВИЙ (2-я половина 1 в. до н. э.) — римский архитектор и инженер, автор «Десяти книг об архитектуре», единственного дошедшего до нас полностью античного трактата на эту тему. Достоверно лишь родовое имя В.; семейное имя «Поллион» спорно, а личное имя «Марк» — лишь догадка позднейших биографов. В. был военным инженером при Юлии Цезаре, а во времена Августа, возможно, также и специалистом, наблюдавшим за акведуками. Единственное (не сохранившееся) сооружение В., описанное им самим, — базилика в Фано, на берегу Адриатического моря. Конец своей жизни (последние десятилетия до н. э.) В. посвятил написанию трактата. «Десять книг об архитектуре», задуманные В. как всеобъемлющая энциклопедия сведений, относящихся к зодчеству, охватывали широкий круг научно-технических и художественных вопросов. В них рассматривались: основные категории архитектурной эстетики, строительство городов и крепостных сооружений (кн. 1); строительные материалы (кн. 2); храмы, теория архитектурных ордеров (кн. 3 и 4); прочие общественные сооружения (кн. 5); частные дома (кн. 6); отделочные работы (кн. 7); вода и её свойства, акведуки (кн. 8); астрономия, солнечные и водяные часы (кн. 9); основы механики, механизмы, применяемые в строительстве, военные и другие машины (кн. 10). Вопросы архитектуры В. ставил с исключительной для того времени широтой и продуманностью. Выбор места при постройке города В. обусловливал климатическими, топографическими и гигиеническими соображениями. Он подробно освещал вопрос о строительных материалах (сырцовый кирпич, песок, известь, пуццолан, камень, строевой лес) и о способах каменной кладки. Говоря об отдельных работах, В. разбирал вопросы устройства полов, штукатурки, стенной живописи. Он рассматривал свойства естественных и способы изготовления искусственных красок. Особое внимание В. уделял театру: выбору места для театрального здания, акустике и т. д. Произведение архитектуры, по В., должно отвечать требованиям «прочности, пользы и красоты». От его композиции В. требует единства и соразмерности частей, соответствия законам зрительного восприятия (евритмия), образной выразительности, разумного использования средств.

В трёх последних книгах, где сосредоточены технич. вопросы, В. говорил о способах отыскания воды и её свойствах, указывая признаки хорошей воды. В. подробно разобрал способы проведения воды по каменным каналам, свинцовым трубам и по трубам из обожжённой глины. Им описан также способ нивелировки посредством водяного уровня. Особый интерес для инженера представляет десятая книга — о машинах и орудиях. В ней описаны блоки, полиспасты, грузоподъёмные и метательные машины, водоподъёмные устройства, водяные колёса и мельницы, тимпан, водяной винт, насос Ктесибия (поршневой насос), водяной орган и другие механизмы и орудия.

Основное значение «Десяти книг» заключается в том, что они суммируют более ранние (преимущественно греческие) суждения об архитектуре, сохранившиеся, т. о., благодаря В. до настоящего времени. В. слабо отразил современную ему архитектуру. Упрекая придворное искусство времени Августа в вычурности, а его мастеров — в необразованности и расточительстве, В. опирался в вопросах теории архитектуры и особенно в учении об ордере на трактаты эллинистических (малоазийских) зодчих, в частности *Гермогена* (см.). В отношении римской архитектуры В. использовал не дошедшее до нас сочинение *Варрона* (см.).

Естественно-научные теории В. также основываются на эллинистическом наследии. Механика В. близка к александрийским образцам, в частности к механике Ктесибия. В вопросах климатологии и метеорологии В. заимствовал многое из не дошедших до нас сочинений родосского учёного 2—1 вв. до н. э. Посидония. В разделе астрономии нашла отражение система мира, восходящая к *Гераклиду Понтийскому* (см.). В 3-й главе 5-й книги В. высказал догадку о волновом распространении звука.

Почти забытый в 5—14 вв., трактат В. стал предметом внимательного исследования в эпоху Возрождения (первое печатное издание ок. 1486). В это время (а позже — в период классицизма) трактат В. сыграл особенно значительную роль в выработке канонических форм ордера. Увлечение В. в эпоху Возрождения приобрело характер художественного течения — «витрувианства»; в Италии была создана Витрувианская академия. Правда, важнейшие комментарии этого времени к трактату являются вольной творческой переработкой идей В.; лишь с 18 в. труд В. стал предметом более строгого историко-археологич. изучения. На русский язык трактат В. был впервые переведён с латинского Д. Савицким в 1757 (перевод остался в рукописи).

Соч. В.: издания латинского текста — Vitruvius, De architectura libri decem, ed. V. Rose et H. Müller-Strübing, Lipsiae, 1867; De architectura libri decem, ed. F. Krohn, Lipsiae, 1912; в рус. пер.—Архитектура в 10 книгах, пер. В. Баженова и Ф. Каржавина, СПБ, 1790—97; Десять книг об архитектуре, пер. Ф. А. Петровского, т. 1, М., 1936; Об архитектуре. Десять книг, пер., ред. и введ. А. В. Мишулина, [Л.], 1936.

Лит.: Зубов В., Первые русские переводы Витрувия, «Архитектура СССР», 1938, № 5.

ВИ́ТСЕН (Витзен), Николас Корнелиссон (1641—1717) — голландский географ и юрист, бургомистр Амстердама. В 1664—67 был в Москве с голландским посольством и здесь собирал сведения о народах и областях России. После многолетней работы издал в Амстердаме в 1687 карту России с дальневосточными окраинами, а в 1692 — капитальный труд «Северная и Восточная Татария», к-рые в 18 в. были для Зап. Европы одним из основных источников сведений о Вост. Азии.

Соч. В.: Witsen N. C., Noord en Oost Tartarye, dl 1—2, nieuwe uitg., Amsterdam, 1785.

ВИ́ТСТОНА МО́СТИК (Уитстона мостик) — прибор для измерения электрического сопротивления. См. *Мостики измерительные*, *Уитстона мостик*.

ВИТТ, Отто Николаус (1853—1915) — немецкий химик-органик, работавший преимущественно в области органических синтетических красителей и технологии крашения тканей. Родился в Петербурге в семье обрусевшего немца. В 1875 окончил Цюрихский политехнический ин-т. В. работал в Англии, Швейцарии и Германии; в 1882—84 был одним из директоров Объединения химических заводов в Мангейме, руководя научно-исследовательской работой. С 1885—приват-доцент, затем профессор технической химии Высшей технической школы в Берлине. В. был председателем Немецкого химического общества, председательствовал на 5-м Международном конгрессе по прикладной химии (1905).

Разработал теорию зависимости между окраской и строением органич. соединений, а также теорию красителей и крашения («теорию хромофоров и ауксохромов Витта»; см. *Цветности теории*). Им впервые получены хризоидин и тропеолин; изучен ряд азокрасителей; введены в технику азокрасители, получаемые сочетанием с 1-нафтол-4-сульфокислотой; разработан метод диазотирования труднодиазотирующихся аминов (напр. 2,4-динитроанилина) и получены стойкие формы диазосоединений. В области азиновых красителей В. открыл эйродины и эйродолы и приготовил большое количество сафранинов и высших индулинов. В 1884 им были открыты индофенолы и приготовлены их лейкосоединения. В нафталиновом ряду В. разработал способы получения 2-нафтонитрила, 2-нафталинсульфокислоты и её солей, предложил способы сульфирования альфа-нафтиламина.

В. основал и в течение нескольких лет издавал журналы «Прометеус» и «Химическая промышленность». Опубликовал монографии, касающиеся химической гомологии и изомерии и их влияния на открытия в области органической химии (1889), а также химической технологии прядения волокон (1888), сыгравшие большую роль в развитии науки.

Соч. В.: Witt O. N., Chemische Homologie und Isomerie in ihrem Einfluss auf Erfindungen aus dem Gebiete der organischen Chemie, B., 1889; Chemische Technologie der Gespinnstfasern, ihre Geschichte, Gewinnung, Verarbeitung und Veredlung, Bd 1—2, Braunschweig, 1910—17 (совм. с L. Lehmann).

Лит.: Nöiting E., O. N. Witt, «Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft», 1916, Bd 49, стр. 1751—1832.

ВИТТ, Ян де (1625—72) — нидерландский государственный деятель, фактический правитель провинции Голландии в 1650—72. В интересах голландской крупной буржуазии стремился к установлению господствующего положения Голландии в союзе нидерландских соединённых провинций. С переменным успехом вёл борьбу с торговыми и колониальными соперниками Голландии (войны с Англией 1665—67 и Португалией), а затем с англо-франко-шведской коалицией (1672). Вторжение французской армии в Нидерланды послужило поводом к антибуржуазному народному восстанию, во время к-рого В. был убит воспользовавшимися восстанием монархистами.

Лит.: Lefèvre-Pontalis A., Jean de Witt. Grand pensionnaire de Hollande, t. 1—2, P., 1884; Wickevoort Crommelin H. S. M., Johan de Witt en zijn tijd, [Amsterdam], 1913; Japikse N., Johan de Witt, Amsterdam, 1915.

ВИ́ТТЕ, Сергей Юльевич, граф (1849—1915)— государственный деятель 19 — начала 20 вв., выражавший интересы «военно-феодального империализма» царской России, убеждённый сторонник самодержавия, стремившийся сохранить монархию путём незначительных уступок и обещаний либеральной буржуазии и жестоких репрессий по отношению к народу. В. организовал подавление в России революции 1905—07. Своими мероприятиями в области финансов, таможенной политики, железнодорожного строительства и др. В. способствовал капиталистич. развитию страны под эгидой царской власти и усилению её зависимости от империалистических держав.

В. происходил из обрусевших прибалтийских немцев-дворян; его отец занимал крупный административный пост на Кавказе. По окончании физико-математического факультета Одесского ун-та В. при содействии министра путей сообщения графа Бобринского поступил в 1869 на Одесскую ж. д. Не будучи инженером, В. занялся службой движения и быстро завоевал доверие крупных собственников частных железных дорог, зарекомендовал себя хорошим организатором.

Стремясь к бюрократической карьере, В. в начале царствования Александра III пытался выдвинуться, но неудачно; был активным членом «*Священной дружины*» (см.) — черносотенной организации, созданной после 1 марта 1881 для борьбы с революционерами. В 1883 В. написал книгу «Принципы железнодорожных тарифов», в к-рой он в интересах промышленной и торговой буржуазии настаивал на необходимости правительственного контроля над железнодорожными тарифами.

Зная В. в качестве управляющего железной дороги, Александр III решил использовать его на государственной службе. В 1889 В. был назначен директором департамента железнодорожных дел при министерстве финансов. В феврале 1892 — министром путей сообщения. В августе 1892 — министром фи-

нансов, вместо ушедшего в отставку Вышнеградского. Свыше десяти лет В. занимал этот пост, оказывая сильнейшее влияние на развитие промышленного капитализма в стране, на строительство железных дорог, развитие банков.

В 1897 В. осуществил финансовую реформу. Была проведена девальвация: рыночный курс кредитного рубля был понижен на $^1/_3$ (до $66^2/_3$ коп. золотом). Было введено золотое обращение и установлен свободный обмен кредитного рубля на золото. Государственный банк мог выпускать кредитных билетов, не обеспеченных золотом рубль на рубль, лишь в количестве 300 млн. рублей. Финансовая реформа В. отвечала интересам класса буржуазии и потребностям капиталистического развития страны. В области финансовой В. оказался дельцом большого масштаба. «Секрет» его финансового «искусства» и финансовой политики заключался в умении использовать выгодную политическую обстановку в целях широкого привлечения иностранных капиталов в промышленность и торговлю, в железнодорожные и государственный займы. При В. иностранные капиталы широким потоком хлынули в страну, внешний долг царской России колоссально вырос. Иностранные капиталы, полученные по займам, являлись источником золотой наличности Государственного банка и «устойчивости» золотой валюты. На деле полукабальные займы В. привели к экономическому и политическому подчинению царской России западноевропейскому империализму. В. И. Ленин неоднократно раскрывал финансовое фокусничество В., который вёл «хищническое хозяйство» и сводил концы с концами лишь при помощи увеличения займов и повышения налогов (см. Соч., 4 изд., т. 5, стр. 304—309).

В. оказывал сильное влияние на внешнюю политику правительства. Он был сторонником укрепления русско-французского союза. При решении многих вопросов дальневосточной политики (выступление против Японии после Симоносекского мира, оборонительный союз с Китаем, соглашение о строительстве Китайско-Восточной ж. д. и т. д.) его голос был решающим. Особенно усилилось его влияние при безликом министре иностранных дел Ламсдорфе. В вопросах дальневосточной политики В. стремился осуществить колониальные интересы царизма преимущественно путём финансово-экономической экспансии. Зная военную слабость царского правительства и учитывая рост революционного движения в стране, он был противником крайне агрессивного курса и выступал сторонником соглашения с Японией путём некоторых территориальных уступок на Дальнем Востоке. Таким образом В. рассчитывал добиться отсрочки военного конфликта с Японией. Эта политика В. встретила противодействие со стороны наиболее воинственных элементов из среды помещиков и придворного окружения, возглавляемых группой А. М. *Безобрагова* (см.), опиравшейся на поддержку и доверие Николая II. В. потерял доверие Николая II и в августе 1903 получил отставку с поста министра финансов и был назначен на должность председателя Комитета министров — должность почётную, но не дававшую никакой власти.

Идеалом В. было самодержавие, опирающееся на обуржуазившуюся бюрократию. Он был сторонником развития капитализма в сельском хозяйстве по прусскому пути. В полемике с Горемыкиным по вопросу о земстве В. доказывал несовместимость самодержавия и земства, которое ведёт к конституции. Будучи сам автором указа 12 декабря 1904 «О предначертаниях к усовершенствованию государственного порядка», представлявшего бюрократический план незначительных реформ государственного аппарата, В. уговорил царя вычеркнуть из указа пункт о привлечении выборных от «умеренного и благоразумного общества» к участию в законодательной деятельности Государственного совета.

Политическая карьера В. достигла своего зенита во время буржуазно-демократической революции 1905—07. В. сыграл решающую роль в защите монархии от штурма революции. Несмотря на явную антипатию к В., Николай II послал его во главе мирной делегации в Портсмут, поручив ему ликвидацию последствий позорной русско-японской войны. В. заключил тяжёлый для народа и страны мирный договор: он отдал японцам южную половину Сахалина, хотя, как показали документы, нужды в этом не было — японцы согласны были итти на мир и без этой уступки. Заключив позорный Портсмутский мир, царское правительство сосредоточило все усилия на борьбе с революцией. Одновременно с заключением Портсмутского мира В. подготовил во Франции условия заключения Россией нового займа, без которого царское правительство не могло обойтись. По возвращении в Россию В. получил от царя графский титул. В дни Октябрьской всеобщей политической забастовки 1905 В., в целях сохранения монархии, обратился к царю с предложением пойти на уступки народу — созвать законодательную Государственную думу и ввести нек-рые политические свободы. Не видя возможности справиться с революцией только путём подавления её вооружённой силой, Николай II согласился с предложением В., опубликовав манифест 17 октября. Это была вынужденная уступка революции. Во главе правительства был поставлен В., сформировавший реакционный «кабинет», в к-ром главную роль играл П. *Дурново* (см.) и не входивший в правительство генерал *Трепов* (см.), имевший решающее влияние на Николая II. Попытки В. привлечь в правительство «общественных деятелей», т. е. представителей буржуазии, с к-рыми он неоднократно вёл переговоры, кончались безрезультатно, так как буржуазия хотела получить бо́льшее влияние в правительстве, чем ей предлагали царь и В., старавшийся сохранить максимально права императора.

В. организовал все силы самодержавия для борьбы с революцией: арестовал Петербургский совет рабочих депутатов, подавил восстания моряков в Севастополе и Кронштадте, организовал кровавое подавление Декабрьского вооружённого восстания в Москве и других городах. В. послал карательные экспедиции для подавления крестьянского движения; карательные экспедиции Ренненкампфа и Меллер-Закомельского в Сибири также были посланы по инициативе В. Разрабатывая проект выборов в Государственную думу, В. заигрывал с буржуазией. Народ от «конституционного» режима В. получил массовые расстрелы без суда и следствия, военно-полевые суды, порки и издевательства.

Другую услугу самодержавию В. оказал, укрепив его финансовое положение. В апреле 1906 был заключён во Франции заём на 2,25 млрд. франков. Международная буржуазия, французская прежде всего, пришла на помощь самодержавию. Это был заём удушения революции. Благодарный Николай II удостоил своего «премьера» лестным письмом, в котором заключение займа было оценено как «лучшая страница» деятельности В. Фактически это было напутствие перед отставкой. Накануне созыва 1-й Государственной думы, 22 апреля 1906, был опу-

бликован указ об отставке В., преемником к-рого стал открытый реакционер Горемыкин. В критические дни революции В. при дворе «терпели» и пользовались им, но ни император ни наиболее правые придворные круги не захотели иметь В. во главе правительства, как только пламя революционного пожара было сбито. Отставка положила конец активной государственной деятельности В. Николай II не дал ему больше никакого назначения, хотя и обещал пост посла.

В. являлся членом Государственного совета, но не примыкал ни к одной партии и группе. Правые не могли простить ему манифеста 17 октября, а «левые» и центр не доверяли. В Государственном совете В. резко выступал против Столыпина, тем не менее есть основания сравнивать В. со Столыпиным, пытавшимся реализовать в своей аграрной реформе идеи В. о необходимости частной земельной собственности среди крестьян, а также расширить внутренний рынок для империалистической буржуазии.

В исторической литературе была попытка представить В. как представителя промышленного капитала, как «антикрепостника», что совершенно неправильно. В. представлял интересы «военно-феодального империализма» царской России. Политика, проводимая В., способствовала усилению процесса сращивания правительственной бюрократии с финансовым капиталом; финансы Государственного банка были поставлены на службу финансовой и промышленной аристократии.

Государственная деятельность В. способствовала укреплению романовской монархии и отсрочила на несколько лет её гибель. В. оставил трёхтомные «Воспоминания». Лакейская, чиновничье-дворянская преданность самодержавию пронизывает все мемуары В. Он холопски предан Александру III и называет его не иначе как «великий император». Верность самодержавию В. сохранил до конца, несмотря на нелюбовь к Николаю II, ничтожество к-рого ясно видел. Несмотря на апологетизм в освещении политики, «Воспоминания» представляют ценный исторический документ, много дающий для понимания развития монархии двух последних Романовых. Умер В. 13 марта 1915.

Главнейшие сочинения В.: «Воспоминания» (3 тт., 1923—24, посмертно), «Вынужденные разъяснения по поводу отчета ген.-адъютанта Куропаткина о войне с Японией» (1909), «Самодержавие и земство» (1901), «Конспект лекций о народном и государственном хозяйстве» (1912), «Принципы железнодорожных тарифов по перевозке грузов» (1883), «Записка по крестьянскому делу» (1904), «По поводу непреложности законов государственной жизни» (1914).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 4 («Случайные заметки. Зачем ускорять превратность времен?»), т. 5 («По поводу государственной росписи»), т. 8 («Европейский капитал и самодержавие»), т. 9 («Всероссийская политическая стачка»), т. 10 («Современное положение России и тактика рабочей партии»), т. 11 («Уроки Московского восстания»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Тифлис, 20-го ноября 1905 г.», «Две схватки. (По поводу 9 января)», «Государственная дума и тактика социал-демократии»); его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950 (стр. 203—206); Тарле Е. В., Граф С. Ю. Витте. Опыт характеристики внешней политики, Л., 1927; Романов Б. А., Очерки дипломатической истории Русско-японской войны 1895—1907, М.—Л., 1947; его же, Россия в Маньчжурии (1892—1906). Очерки по истории внешней политики самодержавия в эпоху империализма, Л., 1928; Аварин В., Империализм в Маньчжурии, т. 1, 2 изд., М.—Л., 1934; Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, т. 2, М., 1948.

Документы и воспоминания: Кони А. Ф., Сергей Юльевич Витте. Отрывочные воспоминания, М., 1925; Лопухин А. А., Отрывки из воспоминаний. (По поводу «Воспоминаний» гр. С. Ю. Витте), М.—П., 1923; Русско-японская война. Из дневников А. Н. Куропаткина и Н. П. Линевича, Л., 1925; Пролог Русско-японской войны. Материалы из архива графа С. Ю. Витте, под ред. Б. Б. Глинского, П., 1916; Переписка Вильгельма II с Николаем II, 1894—1914, М.—П., 1923; Материалы по денежной реформе 1895—1897 гг., вып. 1, П.—М., 1922; Мигулин П. П., Реформа денежного обращения в России и промышленный кризис (1893—1902), Харьков, 1902; Русско-японская война 1904—1905 гг. Работа военно-исторической комиссии по описанию Русско-японской войны, т. 1, СПБ, 1910; Протоколы Портсмутской мирной конференции и текст договора между Россией и Японией, заключенного в Портсмуте 23 августа (5 сентября) 1905 г., СПБ, 1906.

ВИ́ТТЕ, Эмануэль де (1617—92) — голландский живописец. Учился в Делфте у Э. Ван-Альста. Начал с картин на мифологич. сюжеты, выполнил также несколько портретов и морских пейзажей. Около 1650 В. перешёл к изображению архитектурных интерьеров — внутренних видов церквей с человеческими фигурами (прекрасные образцы — в Гос. Эрмитаже в Ленинграде и в Музее изобразительных искусств им. А. С. Пушкина в Москве). Развивая реалистич. традиции делфтских мастеров этого вида живописи (Г. Хоукгеста и Х. Ван-Флита), В. обогащает его теплотой чувства и глубокой жизненностью образа. Благодаря этим качествам многочисленные интерьеры В. (последний датирован 1688), выполненные в серебристой серой или коричневатой гамме с тёплыми солнечными бликами, славились во всей Голландии. Однако узкие границы этого жанра, очевидно, побудили В. обратиться к бытовой тематике. В 60-е гг., после переезда в Амстердам, он избрал тему рыбных рынков, позволившую ему показать живые сцены городского быта. В лучших «рынках» (один из них в Музее изобразительных искусств им. А. С. Пушкина) (см. иллюстрацию на вкладном листе стр. 202—203) В. добился передачи внутренней значительности образов простых людей и повседневных событий, в к-рых они участвуют. Эти картины В. выполнены в лаконичной, обобщающей живописной манере и отличаются сдержанным колоритом, оживляемым глубоким, насыщенным цветом одежд персонажей картин. Продолжатель традиций демократической живописи в условиях упадка голландского искусства конца 17 в., В. неоднократно вступал в конфликты с окружающей его бюргерской средой. Обострившиеся отношения с ней, угроза бездомности и нищеты привели художника к самоубийству.

Лит.: Вольская В., Жанровая композиция Эмануэля де Витте в Государственном музее изобразительных искусств им. А. С. Пушкина, в кн.: Труды Государственного музея изобразительных искусств им. А. С. Пушкина, М.—Л., 1939; Misme C., Un petit maître hollandais: Emmanuel de Witte, «Gazette des Beaux-Arts», 1923, t. 7, mars, p. 137—56.

ВИ́ТТЕЛЬСБАХ, Отто, граф (г. рожд. неизв. — ум. 1183) — германский феодал. Участник итальянских походов императора *Фридриха I Барбароссы* (см.). В 1158 В. в качестве императорского комиссара содействовал подчинению городов Северной Италии Фридриху I. В награду за участие в итальянских походах получил от Фридриха I герцогство Баварию (1180), став основателем династии, правившей Баварией до ноябрьской буржуазной революции 1918.

ВИ́ТТЕН — промышленный город на западе Германии, на р. Рур, в 8 *км* от Бохума. 74 тыс. жит. (1939). Ж.-д. станция. Добыча угля. Металлургические, машиностроительные (шахтное оборудование), химические (синтетич. горючее, медикаменты) и другие предприятия.

ВИ́ТТЕНБЕРГ — город в Германии, в земле (области) Саксония-Ангальт. Расположен на правом берегу Эльбы при пересечении её ж.-д. магистралью

Берлин—Лейпциг. 37 тыс. жит. (1939). В В. — химические и машиностроительные заводы. Вблизи В. — крупная добыча бурых углей. В. основан в 12 в., в 13 в. — резиденция саксонских герцогов, затем столица Саксен-Веймара. В 16 в.—один из центров Реформации: здесь в 1517 выступил со своими 95 тезисами *Лютер* (см.).

ВИ́ТТЕНБЕРГЕ — город в Германии в земле (области) Бранденбург. Расположен на правом берегу р. Эльбы, на железной дороге Берлин — Гамбург. 28 тыс. жит. (1939). Крупные ж.-д. мастерские, суконная и другая промышленность.

ВИ́ТТИХ, Вернер (1867—1925) — немецкий буржуазный историк, занимавшийся историей средних веков. Подвергая пересмотру с реакционных позиций общинную теорию *Маурера* (см.), В. доказывал, что у германцев эпохи Тацита и во франкский период преобладающей частью свободного населения были мелкие вотчинники, в личной или поземельной зависимости от к-рых находились крестьяне. Изменения в аграрном строе В. относил к 9—10 вв. и сводил их лишь к превращению мелкого феодального землевладения в крупное. Попытка доказать наличие феодализма уже у древних германцев привела В., таким образом, к отрицанию первобытно-общинного строя и перехода от него к феодальной формации. Теория В. является одним из выражений кризиса буржуазной исторической науки в эпоху империализма.

Соч. В.: Wittich W., Die Frage der Freibauern. Untersuchungen über die soziale Gliederung des deutschen Volkes in altgermanischer und frühkarolingischer Zeit, Tübingen, 1901; Die Grundherrschaft in Nordwestdeutschland, Tübingen, 1896; Epochen der deutschen Agrargeschichte, в кн.: Grundriss der Sozialökonomik, bearb. von S. Altmann [u. a.], 7 Abt., Tübingen, 1922.

ВИ́ТТОВА ПЛЯ́СКА — нервное заболевание, см. *Хоррея.*

ВИТТОРИ́НО ДА ФЕ́ЛЬТРЕ (1378—1446) — итальянский педагог-гуманист. Организовал в Мантуе в 1424 первую загородную школу, назвав её «Домом радости». Впервые выдвинул и осуществил на практике требование, чтобы вся обстановка школы была радостной и привлекательной для детей. Он украсил стены школы фресками, изображавшими детские игры, оборудовал школу простой, изящной мебелью. Обычные в то время телесные наказания в школе В. да Ф. отсутствовали. Были впервые созданы ученические организации. Хорошо было поставлено физическое воспитание. В учебной работе большое место занимали древние языки, римская и греческая художественная литература и математика, преподавание к-рой сопровождалось показом наглядных пособий и измерениями в натуре. В. да Ф. за его педагогическую деятельность называли «первым школьным учителем нового времени». Наряду со многими новыми чертами воспитания, в школе В. да Ф. было, однако, очень сильно влияние религии.

ВИ́ТТОРФ, Николай Михайлович (1864—1929) — советский химик-неорганик и металлограф. Ученик русского металлурга Д. К. Чернова. Профессор Артиллерийской академии. В 1904, изучая систему окись азота — двуокись азота методом термич. анализа, В. показал, что NO и N_2O_4 образуют только одно соединение — азотистый ангидрид N_2O_3, тёмно-синие кристаллы с $t°_{пл.}$ —103°. В 1909 В. опубликовал курс теории металлич. сплавов, в к-ром, исходя из теории термодинамич. потенциала, дал классический вывод всех типов диаграмм состояния двойных систем. В этом же курсе изложил методику и результаты исследования металлических сплавов, гл. обр. на основе работ Д. К. Чернова, Н. С. Курнакова, А. А. Байкова и других русских учёных. Работа В. о высокоуглеродистых сплавах железа (1911), в к-рой он высказал мнение о существовании карбидов вероятного состава Fe_4C, FeC и FeC_2, вызвала ряд возражений в иностранной литературе, но не была опровергнута экспериментально.

Соч. В.: Теория сплавов в применении к металлическим системам, СПБ, 1909; Предварительное исследование первичной кристаллизации и последующих физико-химических превращений в железо-углеродных сплавах, содержащих более 4% углерода, СПБ, 1911; Учение о сплавах, Л., 1927.

«ВІТЧИ́ЗНА» («Отчизна») — литературно-художественный журнал Союза советских писателей Украины. Издаётся с 1933, сначала под названием «Радянська література» («Советская литература»), а с конца 1941 под названием «Українська література» («Украинская литература»). С января 1946 журнал получил название «Вітчизна» («Отчизна»).

Журнал ставит своей задачей борьбу за идейность, народность, социалистический реализм в украинской советской литературе, за принципиальную марксистско-ленинскую критику. Однако в работе журнала имелись крупные идейные ошибки: искажение истории украинской литературы, проповедь национальной ограниченности, идеализация пережитков старины. Эти ошибки были отмечены в постановлении ЦК КП(б) Украины «Про журнал „Вітчизна"» в 1946.

После 3-го пленума Союза советских писателей Украины в марте 1949 была создана новая редколлегия.

В журнале опубликованы значительные произведения украинской литературы, удостоенные Сталинских премий — «Знаменосцы» и «Злата Прага» О. Гончара, «Калиновая роща» А. Корнейчука, «Английские впечатления» М. Бажана, «За синим морем» А. Малышко, «Залог мира» В. Собко, а также роман «На нашей земле» (ч. 2 — «Великие перелоги») М. Стельмаха и другие.

ВИ́ТЮТЕНЬ, вяхирь (Columba palumbus), — крупный дикий голубь, широко распространённый в лесах Европы, Зап. Азии и Сев.-Зап. Африки; в СССР — от зап. границы на восток до Тюмени и Омска и от 60—61° с. ш. на юг до Крыма, Кавказа, Средней Азии. Окраска спинной стороны сероватая, зоба — розоватая, брюха — белая; на шее металлически блестящий зеленовато-медный ошейник; ноги красные; конец клюва жёлтый. Преимущественно перелётная птица. Гнездо очень рыхлое, на дереве; кладка состоит из 2 белых яиц. Пища — гл. обр. семена растений, в меньшей мере насекомые и другие беспозвоночные, ягоды и т. п. Объект спортивной охоты. См. *Голуби.*

«ВИ́ТЯЗЬ» — русский корвет, имя к-рого неразрывно связано с именем адмирала С. О. *Макарова* (см.). Построен в 1883; имел, кроме парусного оснащения, паровую машину. В 1886—89, во время кругосветного плавания на «В.» под командой С. О. Макарова, по инициативе последнего был собран огромный океанографич. материал (гл. обр. по Тихому океану), к-рый был обработан и обобщён С. О. Макаровым в первой монографии, посвящённой Тихому океану, — «„Витязь" и Тихий океан». Ценность исследований, проведённых на «В.», получила всеобщее признание. Имя корвета «В.» в числе лишь 10 других судов, прославившихся своими исследованиями в океане, высечено на фронтоне Океанографич. музея в Монако.

ВИУЭ́ЛА — испанский струнный щипковый музыкальный инструмент, разновидность гитары.

Корпус В. имеет слегка выпуклую нижнюю деку. Классический тип В. имеет 6 струн, настроенных по квартам, с большой терцией между 3-й и 4-й струной. Расцвет искусства игры на В. относится к 16—17 вв. См. *Испания*, Музыка.

ВИФИ́НИЯ — историческая область в северо-западной прибрежной части Малой Азии. Своё название получила от фракийского племени вифинов, известных в этой области с конца 8 в. до н. э. В 7 в. до н. э. на береговой полосе В. были основаны греческие рабовладельческие города-колонии — Гераклея Понтийская, Халкедон, Астак и др., подчинившие вифинов своему влиянию. В конце 5 в. до н. э. В. была объединена под властью местных правителей, к-рые к началу 3 в. до н. э. в борьбе с *диадохами* (см.) укрепили независимость В. В то же время В. эллинизировалась и становилась рабовладельческим государством; цари Никомед I, Прусий I и другие расширили её территорию за счёт завоёванных земель *Пергама* (см.) и державы Селевкидов. В В. были основаны новые крупные города — Никомедия и др. Во время завоеваний римских рабовладельцев на востоке В. была послушной союзницей Рима. В 75 до н. э. В. по завещанию царя Никомеда III была передана Риму и превратилась в римскую провинцию. В 64 до н. э. В. была слита в одну провинцию с территорией бывшего Понтийского царства, завоёванного Римом, продолжая играть значительную экономическую и культурную роль в Римской и позднее Византийской империи. В 13 в., после захвата Константинополя крестоносцами, территория В. вошла в состав *Никейской империи* (см.). В 14 в. была захвачена турками; с тех пор входит в состав Турции.

ВИФЛЕЕ́М — город в Палестине, в 9 *км* южнее Иерусалима. 9 тыс. жит. (1944). В. — место паломничества христиан и иудеев. Население, наряду с земледелием и скотоводством, занимается изготовлением предметов религиозного культа. Решение Генеральной ассамблеи ООН от 29 ноября 1947 предусматривает выделение В. вместе с Иерусалимом в самостоятельную административную единицу с особым международным режимом.

«ВИФЛЕЕ́МСКАЯ СТАЛЬНА́Я КОРПОРА́ЦИЯ» («Бетлехем стил корпорейшен») — вторая по величине и значению монополия в области металлургич. промышленности США после «Стальной корпорации Соединённых Штатов». Получила название от города Бетлехем в США. Возникла в конце 1904. Расширяя за счёт огромных прибылей собственные заводы, поглощая более слабые компании, «В. с. к.» превратилась в один из наиболее мощных капиталистич. трестов. Заводы «В. с. к.» выпускают самую разнообразную продукцию: сталь (производственная мощность в 1950=15 млн. *т*), чугун (9,69 млн. *т*), кокс (9,14 млн. *т*), ферромарганец (180 тыс. *т*), прокатные изделия (балки, рельсы, мелкосортное и листовое железо, трубы, жесть, лента стальная, проволока), кабель, канат, качественные стали, полускаты, поковки, металлич. конструкции, вагоны, прессы, суда и судовое оборудование, нефтяное оборудование и специальные машины.

«В. с. к.» занимает одно из первых мест в США в области строительства военно-морских судов и в изготовлении броневых плит, артиллерийских орудий, снарядов и других предметов вооружения. Военные заказы во время первой и второй мировых войн сильно обогатили «В. с. к.» и способствовали росту её мощи. Во время второй мировой войны сумма её продаж доходила до 2,5 млрд. долл. в год, а число рабочих и служащих — до 289 000 чел. «В. с. к.» имеет десятки дочерних компаний в США и за их пределами. Необходимое для её основного производства сырьё — железная руда, уголь, известняк — добывается на собственных и частично на арендованных рудниках, шахтах и карьерах. Исключение представляет марганцевая руда, к-рую «В. с. к.» вынуждена, из-за отсутствия собственной базы, приобретать на стороне. В 1948 на предприятиях треста числилось 29 доменных печей, 6 бессемеровских конверторов, 135 мартенов, 10 электроплавильных печей, 1 774 коксовые печи. Он обладает крупным торговым флотом для перевозки руд и других грузов, а также значительной сетью, главным образом подъездных, железных дорог. Акционерный и резервный капитал «В. с. к.» (к нач. 1951) составлял 812 млн. долл., а активы — 1 314 млн. долл. Чистая прибыль в 1950 превышала 123 млн. долл. Рабочих и служащих насчитывалось 138 483.

Сильное влияние в «В. с. к.» имеет группа Меллона, но кроме неё в руководстве «В. с. к.» фигурируют также представители интересов группы Моргана и других финансовых магнатов США.

«В. с. к.» связана с находящейся под контролем группы Моргана «Стальной корпорацией Соединённых Штатов», вместе с ней диктует высокие монопольные цены на чёрные металлы. Эти два гигантских треста входят в американский стальной картель и оба занимают руководящее положение в экспортном стальном картеле. «В. с. к.» является одной из наиболее хищнических монополий, определяющих агрессивную политику правительства США.

ВИ́ХЕРТ, Эрнст (1887—1950) — немецкий буржуазный писатель; автор романа «Лес смерти» (1946) — о концентрационном лагере Бухенвальд, куда В. был заключён гитлеровцами за антифашистские выступления. В этом романе В. хотя и не вскрыл социально-политических основ немецкого фашизма, но сумел показать бесчеловечность, жестокость, преступность нацизма и величие борцов-антифашистов. Всё остальное творчество В., начиная от его ранних произведений — «Волк мёртвых» (1924), «Кандидат смерти» (1934), «Майорша» (1934), и кончая последними романами «Дети Йеромина» (1946) и «Белый буйвол» (1946), связано с реакционной идеалистич. философией и проникнуто крайним буржуазным индивидуализмом.

Соч. В.: Wiechert E., Der Totenwald, B., 1947.

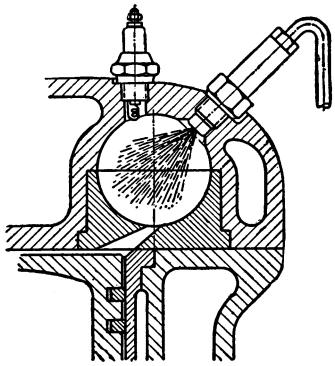
ВИХЛЯ́ЕВ, Пантелеймон Алексеевич (1869—1928) — русский статистик. В 1896—98 заведовал экономическим отделом Тверской земской управы, а в 1907—17 руководил статистич. отделом Московской земской управы. После Великой Октябрьской социалистической революции работал в Центральном статистич. управлении, одновременно читал курс лекций по статистике в университете и других высших учебных заведениях г. Москвы. В экономико-статистич. работах В. по изучению крестьянского хозяйства — «Крестьянское хозяйство», 1897 (Сборник статистических сведений по Тверской губернии, т. 13, вып. 2), «Очерки из русской сельско-хозяйственной действительности» (1901) и других — ярко отразилась его народническая идеология. В. пытался формально статистическими приёмами, используя общие средние и группировку по надельной земле, отрицать расслоение крестьянства в России, образование внутри него антагонистич. классов. В. И. Ленин, характеризуя работы В. и другого народника, Н. Н. Черненкова, указывал, что они превратили экономический анализ в статистическое упражнение и вместо изучения типов крестьянского хозяйства (бедняк, середняк, кулак) «изучают, как любители, бесконечные столбцы цифр...» (Соч., 4 изд., т. 3, стр. 118—

119). Буржуазные взгляды на статистику нашли выражение также в работе В. «Очерки теоретической статистики» (1 изд., 1924, 3 изд., 1928).

ВИХЛЯ́Й, дрофа-красотка, джек (Chlamydotis undulata), — крупная птица (длина 65—80 *см*) семейства *дроф* (см.). Оперение на спине песчано-бурое с тёмным крапом и струйчатым поперечным рисунком. На голове — хохол, на шее — воротник из чёрных и белых перьев; ноги трёхпалые. Распространён В. в основном в Сев. Африке и Азии (на восток до Западной Монголии); в СССР гнездится в Закавказье, а также от вост. берегов Каспия через полупустыни среднеазиатских республик до Алтая. Географическая форма (подвид), населяющая СССР, — C. u. macqueenii. Яйца (в количестве трёх) откладывают в ямку, выкопанную среди редкой растительности. В. является объектом спортивной охоты; промысловое значение невелико.

Лит.: Козлова Е. В., Отряд Gruiformes — журавлеобразные, Л.—М., 1935. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологич. ин-том Акад. наук СССР, вып. 17—Птицы СССР); Семейство дроф, в кн.: Бутурлин С. А. и Дементьев Г. П., Полный определитель птиц СССР, т. 2, М.—Л., 1935.

ВИХРЕВА́Я КА́МЕРА — камера двигателя внутреннего сгорания, в которой воздух завихряется перед впрыском топлива для получения однородной топливно-воздушной смеси. В. к. имеет шаровую форму, составляет одну полость разделённой камеры сгорания; сообщается тангенциальным каналом (см. рис.) с рабочим цилиндром двигателя. Завихрение воздуха начинается во время хода сжатия, когда давление в рабочем цилиндре повышается быстрее, чем в полости В. к. В завихренную массу воздуха впрыскивается топливо через форсунку, расположенную по радиусу В. к. Это даёт резкое пересечение струй топлива потоком завихренного воздуха. В процессе завихрения топливо перемешивается с воздухом. Завихрение затем продолжается при движении поршня вниз, когда в цилиндре раньше, чем в В. к., начинается понижение давления. Продукты сгорания устремляются по тангенциальному каналу в рабочий цилиндр и увлекают за собой несгоревшую смесь. В цилиндре смесь окончательно сгорает (см. *Двигатель внутреннего сгорания*).



ВИХРЕВО́Е ДВИЖЕ́НИЕ — движение непрерывной среды (жидкости или газа), в которой перемещения её малых элементов (частиц среды) состоят не только из поступательного движения элементов, из их растяжения или сжатия, но и из их вращения около нек-рой мгновенной оси. Вращение частиц является признаком, отличающим В. д. от безвихревых движений, в к-рых перемещение элемента среды состоит только из поступательного движения и растяжения или сжатия частиц. Простейшими примерами В. д. являются вихри воздуха, к-рые часто можно наблюдать. В этих вихрях частицы воздуха описывают быстрое вращательное движение вокруг нек-рой линии; такие вихри принимают иногда огромные размеры и образуют *смерчи* (см.). Другие примеры представляют водяные вихри, к-рые часто можно наблюдать сзади устоев моста при быстром течении реки, и воронки в воде, легко наблюдаемые при отсутствии ветра и волн. Таковы же вихри в воздухе, к-рые срываются в виде дымовых колечек с краёв выхлопных труб двигателей внутреннего сгорания, напр. у тракторов, у речных судов; такие же круговые вихри могут возникнуть при резком выдыхании табачного дыма при курении.

Если u, v, w суть составляющие скорости движения среды, то составляющие по осям угловой скорости вращения элемента среды ω выражаются формулами:

$$\omega_x=\frac{1}{2}\left(\frac{\partial w}{\partial y}-\frac{\partial v}{\partial z}\right);\quad \omega_y=\frac{1}{2}\left(\frac{\partial u}{\partial z}-\frac{\partial w}{\partial x}\right);$$
$$\omega_z=\frac{1}{2}\left(\frac{\partial v}{\partial x}-\frac{\partial u}{\partial y}\right). \qquad (1)$$

Вектор $\boldsymbol{\omega}$ с составляющими ω_x, ω_y, ω_z называется вихрем среды в рассматриваемой точке; равенство нулю составляющих вихря ω_x, ω_y, ω_z в некоторой области течения есть условие того, что в этой области течение безвихревое (см. также *Гидромеханика*, *Гидродинамика*). Вращающиеся частицы среды могут образовать вихревые трубки или отдельные слои; в теории вихрей весьма часто упрощают схему течения, заменяя вихревую трубку вихревой линией и вихревой слой вихревой поверхностью, пренебрегая диаметром сечения вихревой трубки или толщиной вихревого слоя. Во всех вышеуказанных примерах скорость жидкости, вращающейся около оси вихря, быстро убывает при удалении от оси вращения. Так, в случае прямолинейной оси вихря скорость убывает обратно пропорционально расстоянию от оси вихря, благодаря чему произведение длины кругового пути, описываемого частицей воздуха вокруг оси вихря, на величину скорости частицы не зависит от расстояния. Такое произведение можно принять за меру интенсивности вихря.

Обобщая математически это свойство движения жидкости вокруг прямолинейной оси вихря, можно получить указанное выше условие, определяющее В. д. Если в пространстве, занятом движущейся жидкостью, взять замкнутую линию и составить выражение:

$$\Gamma=\int u\,dx+v\,dy+w\,dz=\int V\cos\Theta\,ds, \qquad (2)$$

где V — скорость течения жидкости, u, v, w — составляющие этой скорости по осям и Θ — угол между элементом дуги линии L и направлением скорости, то такое выражение Γ называется циркуляцией скорости вдоль линии L. Течение называется безвихревым в нек-ром пространстве, занятом текущей жидкостью, если циркуляция скорости равна нулю вдоль любого замкнутого контура внутри рассматриваемой части пространства. Если же есть пути, вдоль к-рых циркуляция отлична от нуля, то в рассматриваемой части пространства есть вихри. В частности, рассматриваемая часть пространства сплошь завихрена, если цир-

куляция отлична от нуля вдоль контуров, заключённых в любой произвольной малой части рассматриваемого пространства.

Применяя к выражению (1) теорему Стокса, получим:

$$\int\limits_L u\,dx + v\,dy + w\,dz =$$
$$= \iint\limits_S \left[\left(\frac{\partial w}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial z}\right)\cos\alpha + \left(\frac{\partial u}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial x}\right)\cos\beta + \right.$$
$$\left. + \left(\frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}\right)\cos\gamma\right] ds =$$
$$= 2\iint\limits_S [\omega_x \cos\alpha + \omega_y \cos\beta + \omega_z \cos\gamma]\, ds, \quad (3)$$

где α, β, γ — углы, образованные нормалью к поверхности.

Так как S — любая поверхность, проходящая через L, то отсюда следует, что в случае безвихревого течения выражения ω_x, ω_y, ω_z равны нулю; в случае же течения вихревого эти величины отличны, вообще говоря, от нуля.

В общем случае составляющие вектора $\boldsymbol{\omega}$ зависят от координат рассматриваемой точки и от времени. Можно показать, что вихревая линия есть мгновенная ось вращения тех частиц жидкости, через к-рые она проходит. Если через каждую точку маленькой замкнутой линии в поле течения провести соответствующую вихревую линию, то получим вихревую трубку. Взяв 2 замкнутые линии L и L_1 на поверхности вихревой трубки, окружающие трубку, можно доказать следующие свойства вихревых трубок. Циркуляции по линиям L и L_1 равны, т. е. циркуляция вокруг одной и той же вихревой трубки по любой замкнутой кривой имеет одинаковое значение. Циркуляция вокруг бесконечно тонкой вихревой трубки равна $\omega\sigma$, где ω — модуль (абсолютное значение) вектора вихря, а σ — площадь нормального сечения трубки; циркуляция не зависит от положения нормального сечения σ по длине трубки; произведение $\omega\sigma$ называется напряжением трубки. Отсюда следует, что вихревые трубки не могут оканчиваться в жидкости, т. е. они должны быть замкнутыми или оканчиваться на границах объёма, занимаемого жидкостью, напр. на поверхности сосуда, внутри к-рого заключена жидкость, на поверхности земли — в случае смерчей, на поверхности воды или на дне реки — в случае вихрей в текущей воде и т. п. Вихревая нить всё время состоит из одних и тех же частиц жидкости.

При некоторых весьма общих предположениях о состоянии среды (условие баротропности, т. е. зависимости плотности только от давления) можно также показать, что интенсивность вихря не меняется с течением времени, если силы, действующие на жидкость, имеют потенциал (такова, напр., сила тяжести). Однако во всякой жидкости, в к-рой действуют силы трения, не имеющие потенциала, интенсивность вихрей меняется; напр., вследствие трения вихри могут постепенно терять свою интенсивность. Так как вода имеет малую вязкость, то вихри в воде могут сохраняться весьма долгое время. То же можно сказать и о вихрях в воздухе; напр., смерчи иногда перемещаются на большие расстояния.

В среде, совершенно лишённой вязкости (идеальная жидкость), В. д. не могут ни появляться вновь ни затухать. В средах с малой вязкостью, напр. в воздухе или воде, В. д. возникают в тех частях течения, где сильнее проявляется сила вязкости. Так, при обтекании водой или воздухом твёрдых тел вязкость особенно сильно проявляется непосредственно вблизи поверхности тела, т. к. на самой поверхности тела среда прилипает, её скорость равна нулю; у поверхности обтекаемого тела образуется тонкий слой, так называемый *пограничный слой* (см.), заполненный сильно завихренной средой. Вихри пограничного слоя сбегают с поверхности обтекаемого тела и образуют за этим телом след, заполненный теми или иными вихревыми образованиями (вихревыми слоями или вихревыми дорожками).

Вихри образуются также при отрывном обтекании крыльев, при неустановившемся движении и на границах раздела двух областей, где течение среды имеет скорости, резко различные, например, от действия ветра на поверхность жидкости или от быстро текущего воздуха на границу «аэродинамической тени», сзади обтекаемых ветром преград. Здесь причиной образования вихрей также является трение, возникающее на границе раздела. В сжимаемом газе при больших околозвуковых и сверхзвуковых скоростях движения вихри появляются в связи с изменением энтропии за скачками уплотнения.

Присутствие в жидкости вихрей вызывает появление в ней добавочных скоростей. При наличии в жидкости системы вихрей они влияют на движение друг друга. Например, 2 бесконечных прямолинейных вихря с одинаковым направлением вращения под влиянием друг друга совместно вращаются около нек-рой оси, лежащей в плоскости обоих вихрей между ними; если же направление вращения вихрей противоположное, то они вращаются около оси, лежащей в плоскости вихрей, но вне их. В частности, 2 бесконечных параллельных вихря с противоположным направлением вращения, но с одинаковой величиной интенсивности перемещаются поступательно по направлению, перпендикулярному к плоскости вихрей (пара вихрей).

Движение двух круговых вихрей одного размера, имеющих общую ось и одинаковое направление вращения, происходит т. о., что одно вихревое кольцо постепенно расширяется и его обгоняет другое кольцо, к-рое уменьшается в диаметре и проходит внутри первого кольца; после этого кольцо, оказавшееся сзади, постепенно уменьшается в диаметре и обгоняет переднее и т. д. Вычисление скоростей, вызываемых присутствием вихрей, в подобных задачах производится по следующей формуле:

$$du = \frac{I}{4\pi}\,\frac{ds \sin\Theta}{r^2}, \quad (4)$$

где du — скорость, вызываемая в нек-рой точке A элементарным отрезком вихря интенсивности I, r — расстояние от элемента вихря до точки A, и Θ — угол, образованный направлением элемента вихря ds и направлением r; скорость du направлена перпендикулярно к плоскости, проходящей через r и ds в сторону вращения вихря. Формула (4) совершенно аналогична т. н. формуле Био-Савара в теории электромагнетизма; вообще можно показать, что теория вихрей во многих отношениях подобна теории электрических и магнитных явлений для постоянного тока.

Задачи, решаемые при помощи формулы (4), представляют частный случай более общей задачи, состоящей в следующем: зная распределение вихрей в жидкости, найти распределение скоростей течения, т. е., зная составляющие вектора $\boldsymbol{\omega}$, найти составляющие скорости течения u, v, w. Эта задача решается при помощи т. н. векторного потенциала;

ω считается известной функцией, а u, v, w — неизвестными функциями. В тех случаях, когда вихрь ω равен нулю в рассматриваемом объёме жидкости, существует *потенциал скорости* (см.) и расчёт течения существенно упрощается.

Изучение В. д. началось сравнительно недавно; первая работа Гельмгольца по теории вихрей относится к 1858. Приложения теории В. д. жидкости к решению технических вопросов были сделаны только в 20 в. В 1906 Н. Е. Жуковский доказал в общем виде следующее положение. Пусть поток плавно, т. е. без образования срыва струй, обтекает длинное тело, поставленное перпендикулярно к скорости потока (напр. крыло самолёта при малых углах атаки). В этом случае, если не учитывать влияния боковых кромок, действие потока на тело сводится к силе, направленной перпендикулярно к скорости потока вдали от тела. Величина этой силы выражается формулой

$$P=\rho v\Gamma l, \qquad (5)$$

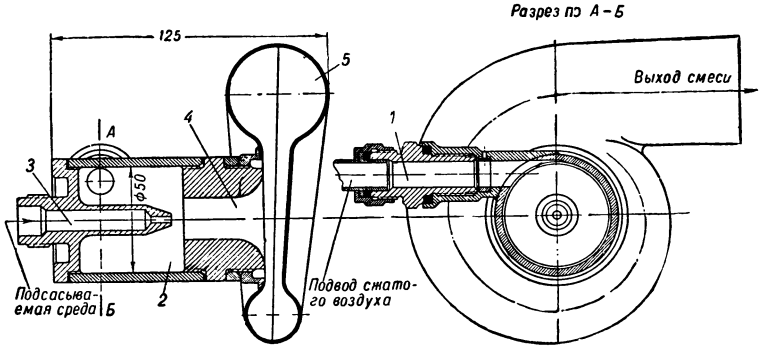
где ρ — плотность текущей жидкости, v — скорость потока, l — длина тела и Γ — циркуляция скорости вокруг тела. Направление силы P получается поворотом направления скорости v на прямой угол против направления циркуляции. Это — знаменитая теорема Жуковского о подъёмной силе (см. *Жуковского теорема*). Впоследствии эта теорема была обобщена и на случай течения сжимаемого газа. Так как циркуляцию Γ можно получить от некоторого вихря, заменяющего крыло, то отсюда возникла весьма плодотворная идея заменять плавно обтекаемое тело вихрем или системой вихрей. Н. Е. Жуковский называет такие вихри присоединёнными вихрями тела. Так же, как обычные вихри в жидкости, эти фиктивные, заменяющие обтекаемое тело присоединённые вихри не могут оканчиваться в жидкости и сбегают с тела, образуя в жидкости за телом систему т. н. свободных вихрей. Развитие этой идеи в применении к крылу самолёта или к лопасти винта привело к созданию вихревой теории крыла и воздушных винтов и является основой всей технич. аэромеханики; она служит также основой расчёта компрессоров, турбин и других газовых машин.

Позднее в работах Ка́рмана и других учёных было показано, что изучение влияния систем вихрей, образующихся за плохо обтекаемым телом, позволяет построить теорию сопротивления жидкости при движении в ней тела. Исследование так наз. вихревых дорожек позволяет построить теорию машущего крыла, теорию работы вёсел при гребле и т. п.

Таким образом, теория В. д., весьма часто наблюдаемых в природе, имеет широчайшее применение в разработке вопросов современной техники.

Лит.: Жуковский Н. Е., О присоединенных вихрях, Полн. собр. соч., т. 5, М.—Л., 1937; его же, Вихревая теория гребного винта, там же, т. 6, М.—Л., 1937; Кочин Н. Е. [и др.], Теоретическая гидромеханика, ч. 1, 3 изд., М.—Л., 1948; Голубев В. В., Лекции по теории крыла, М.—Л., 1949; Ламб Г., Гидродинамика, пер. с англ., М.—Л., 1947; Вилля А., Теория вихрей, пер. с франц., Л.—М., 1936; Прандтль Л., Гидроаэромеханика, пер. с нем., М., 1949.

ВИХРЕВО́Й АППАРАТ — аппарат, работающий по принципу образования вихря и использования вакуума, развивающегося вдоль оси вихря. Силы, развивающиеся вдоль оси В. а., аналогичны силам, действующим вдоль оси *смерча* (см.). Сжатый воздух (пар или газ) под давлением в 2—3 *ати* подаётся через сопло *1* (см. рис.) тангенциально в камеру завихрения *2*, где скорость его вращения при приближении к оси резко увеличивается. В связи с этим у оси камеры давление рабочего газа падает, и здесь образуется область разрежения. У оси камеры завихрения помещено центральное сопло *3*. Подсасываемая среда увлекается через сопло в камеру завихрения *2*, где начинается процесс смешения



с рабочим газом. В диффузоре *4* процесс смешения продолжается. Здесь же происходит процесс преобразования кинетической энергии вращения смеси с повышением давления в улитке *5*, через к-рую и отводится смесь. Вместо улитки можно применить кольцевой диффузор.

В. а. используется для создания разрежения до 0,01 атм. (вихревой вакуум-насос), сжатия подсасываемой среды (вихревой эжектор), смешения различных сред (вихревой смеситель), распыления струи (вихревая форсунка), в качестве пылесоса, для откачки жидкостей и транспортировки сыпучих тел. Изображённый на рис. В. а. — вакуум-насос, с камерой завихрения диаметром 50 *мм* и общей длиной около 125 *мм*, создаёт в закрытом объёме в 40 *л* разрежение 0,02 атм. за 1,4 мин. при давлении рабочего сжатого воздуха 2,5 *ати* и расходе его в количестве около 2,5 $м^3$/мин.

ВИХРЕВЫЕ ТО́КИ — см. *Токи вихревые.*

ВИ́ХРИ — см. *Вихревое движение.*

ВИХРЬ ВЕ́КТОРНОГО ПО́ЛЯ — вектор, который в каждой точке поля в прямоугольных декартовых координатах x, y, z имеет компоненты:

$$\frac{\partial R}{\partial y}-\frac{\partial Q}{\partial z},\ \frac{\partial P}{\partial z}-\frac{\partial R}{\partial x},\ \frac{\partial Q}{\partial x}-\frac{\partial P}{\partial y},$$

где P, Q, R — компоненты вектора $\boldsymbol{a}$, определяющего поле. В. в. п. обозначается символом $\mathrm{rot}\ \boldsymbol{a}$ либо символом $\mathrm{curl}\ \boldsymbol{a}$. В. в. п. не меняется при переходе от одной системы координат к другой (подробнее см. *Векторное исчисление*).

ВИЦ, Конрад (р. между 1400 и 1410 — умер около 1447) — живописец и, возможно, резчик скульптуры из дерева. Сын живописца и золотых дел мастера Ганса В. Родился в Юго-Западной Германии. Точно засвидетельствована работа В. в Констанце, Базеле и Женеве, в период известных церковных соборов, где он, вероятно, познакомился с работами современных мастеров Франции, Италии, Нидерландов, прежде всего с работами живописцев братьев Ван-Эйк. В музеях Базеля, Женевы, Страсбурга и др. находятся разрозненные части некогда огромного (7 *м* ширины) алтаря, выполненного В.

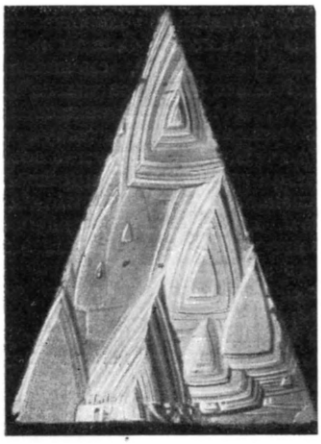
Необычайная точность в наблюдении действительности, в передаче материальной структуры вещей, рельефная пластичность фигур и глубина пространственных построений, а также убедительное изображение пейзажа окрестностей Женевы выделяют В. как виднейшего реалиста т. н. верхнерейнской школы немецкой живописи.

Лит.: Konrad Witz. Dreissig Tafeln mit einführendem Text von Hans Graber, Basel, [1922—25].

ВИ́ЦЕ-КОРО́ЛЬ — в монархических колониальных странах наместник короля, назначавшийся в качестве генерал-губернатора с большими полномочиями, направленными на подавление эксплуатируемых масс, в некоторые значительные колонии. В.-к. были в Испании, Англии (см. *Индия*) и других государствах. Должность В.-к. Индии упразднена в 1948.

ВИ́ЦЕ-ПРЕЗИДЕ́НТ — 1) выборная должность заместителя президента Академии наук СССР и союзных республик, отраслевых академий и некоторых научных обществ. 2) Заместитель председателя коллегиальных органов, по преимуществу в капиталистич. странах. 3) В буржуазных республиках — США, нек-рых латиноамериканских странах и др. — лицо, выбираемое на случай необходимости замещения президента. В ряде стран В.-п. является председателем верхних палат (США, Бразилия, Боливия и др.).

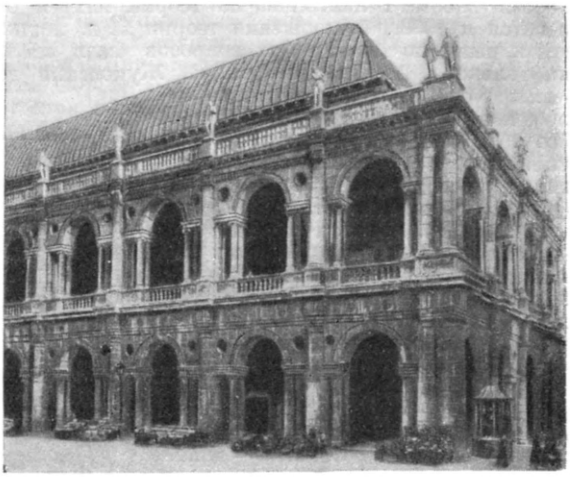
ВИЦИНА́ЛЬНЫЕ ГРА́НИ — второстепенные грани кристалла, близкие по своему положению к развитым на кристалле основным (рациональным) граням (отсюда их название от лат. vicinus — близкий). В. г. обычно тонкоступенчаты, часто искривлены и по существу представляют не грани, а сложные, иногда скрытоступенчатые поверхности. Основные грани большинства кристаллов не являются математическими плоскими поверхностями, а в результате тангенциального послойного роста обладают заметным микрорельефом. Этот микрорельеф складывается В. г., которые возникают около активных точек роста кристаллической грани и образуют вокруг этих точек закономерно построенные пологие вицинальные пирамиды, или «вицинали» (также фигуры роста). Различным граням кристалла свойственны вицинали различной формы, что позволяет определять симметрию кристалла с помощью В. г. так же, как и по форме фигур травления. Наклон В. г. к основной грани зависит от условий роста и непрерывно увеличивается с увеличением скорости роста кристалла, зависящей, в частности, от пересыщения раствора.



Вицинали на грани ромбоэдра кварца.

ВИЧЕ́НЦА — город в Северной Италии, в области Венето, на железной дороге Венеция — Милан. Административный центр провинции Виченца. Около 55 тыс. жит. (1948). Промышленность сталелитейная, шёлковая; завод стеклянной посуды, керамики.

Из древних сооружений В. сохранились остатки средневековых укреплений (башня и ворота), часовая башня 12 в. (надстроенная в 1311 и 1448), собор 13 в. (позднее перестраивавшийся), готические кирпичные церкви Сан-Лоренцо (1280—1344), Санта-Корона (1260—1300) и несколько дворцов в стиле венецианской готики (палаццо Скио, Коллеони и др.). В. известна как родина А. *Палладио* (см.) (1508—80), создателя почти всех главнейших построек города (Базилика, Лоджия дель Капитанио, Театро Олимпико и многочисленные дворцы). Сохраняющая старый план и узкие улицы средневекового города, В. была превращена в своего рода музей классической архитектуры 16 в. В палаццо Кьерикати, работы Палладио, теперь помещается музей, в картинной галлерее к-рого хорошо представлен глава местной школы живописи Бартоломео Монтанья (ок. 1450—1523). В окрестностях В. находятся построенные Палладио виллы: Ротонда (Капра), Вальмарана (с росписями Д. Б. Тьеполо, 1737) и др. Расцвет искусства в эпоху Возрождения в В. был связан с деятельностью в 16 в. кружка гуманистов и творчеством Палладио и его последователей (В. Скамоцци и др.). Позднее в В., ставшей захолустным городом, ничего значительного в области искусства создано не было.



Виченца. Так называемая Базилика. Архитектор А. Палладио.

Лит.: Pettinà G., Vicenza, Bergamo, 1916.

ВИ́ЧУГА — город областного подчинения, центр Вичугского района Ивановской области РСФСР. Ж.-д. станция на линии Иваново — Кинешма. Крупный центр текстильной пром-сти. Образован в 1925 объединением нескольких сёл. Существовавшие до революции 3 прядильно-ткацкие фабрики за годы Советской власти подверглись коренной реконструкции и сильно расширены; выпуск продукции увеличился в несколько раз. Имеются заводы литейно-механический, кирпичный и молочный, хлебокомбинат и другие предприятия. В В. — педагогич. училище, 19 общеобразовательных школ, 2 школы ФЗО, ремесленное училище, 4 клуба.

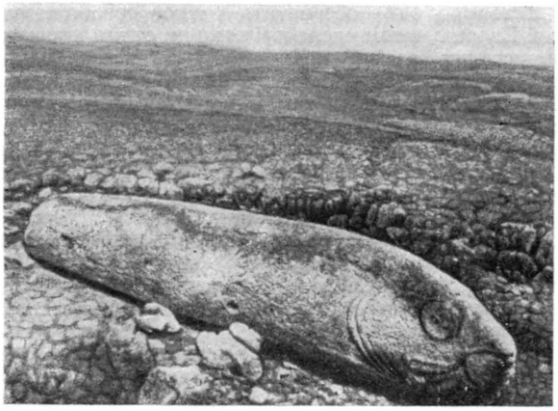
ВИ́ЧУГСКАЯ ХЛОПЧАТОБУМА́ЖНАЯ ФА́БРИКА И́МЕНИ НОГИНА́ (прядильно-ткацкая) — одно из старейших предприятий хлопчатобумажной промышленности в СССР. Введена в эксплуатацию в 1812. Находится в г. Вичуге Ивановской обл. РСФСР. Вырабатывает преимущественно

ткани для одежды — молескин, диагональ. В годы сталинских пятилеток фабрика систематически увеличивала выпуск продукции. Так, в предвоенном 1940 выработка пряжи возросла по сравнению с 1926—27 более чем в 2 раза, суровых тканей — более чем в 1,5 раза. Значительных успехов достигла фабрика в годы послевоенной пятилетки (1946—50). В 1949 выработка пряжи превысила уровень 1940 на 13%, выработка тканей — на 22,5%.

Вичугская фабрика широко известна как родина стахановского движения в текстильной промышленности. Здесь в 1935 ткачихи Е. и М. *Виноградовы* (см.) перешли на обслуживание большого числа станков — с 40 до 216, а затем до 284 станков. Почин Виноградовых был подхвачен другими предприятиями текстильной промышленности, на которых широко развернулось движение рабочих и работниц по переходу на обслуживание большего числа машин и механизмов. Это явилось одним из важнейших факторов дальнейшего роста производительности труда во всех отраслях текстильной промышленности.

ВИШАКХАДА́ТТА (ок. 11—12 вв.) — индийский драматург. До нас дошла его единственная драма «Мудраракшаса» («Ракшаса и его перстень с печаткой»). Сюжет её — борьба за власть беспринципных, не стесняющихся в выборе средств придворных Чанакья и его соперника Ракшаса. «Политика — единственная героиня пьесы»,—заявляет автор в прологе. Образам раджей, придворных противопоставляется образ кузнеца Чанданасена, верного в беде друга, единственного в пьесе честного человека. В. мастерски рисует характеры героев, сцены народной жизни.

ВИША́ПЫ — древние монолитные статуи рыб. Встречаются до 5 *м* высоты. Впервые открыты акад. Н. Я. Марром и Я. И. Смирновым в Армении (1909). Впоследствии были обнаружены также на Сев. Кавказе, в Грузии, Сев. Монголии и других странах. В. олицетворяли собой у древних народов божества плодородия, покровительствовавшие скотоводству, позже земледелию. Они же являлись стражем богатств человека, пастбищ, водопоев, источников.



Вишап, найденный в Армении.

Христианство превратило В. в злых богов, но дохристианское почитание их продолжалось на Кавказе еще длительное время. Культ В., очевидно, имеет генетич. связь с древним культом живой рыбы, существовавшим, в частности, на Кавказе. Впоследствии возникла вера в переселение души рыбы в камень, к-рому была придана форма рыбы и к-рый стал объектом культа. Впервые В. появляются у скотоводческих народов, живших родоплеменным строем в конце 2-го тысячелетия до н. э. В Армении В. обнаружены в местах древних ирригационных сооружений (Гехамские горы, склоны Арагаца; здесь найден самый большой В. — 5,06 *м* высоты, 0,97 *м* и 0,52 *м* ширины по концам).

Лит.: Меликсет-Беков Л. М., Вишапы и вишапоиды Грузии, «Краткие сообщения Ин-та истории материальной культуры», 1947, вып. 15.

ВИ́ШЕННИК (Clitopilus prunulus) — съедобный гриб, больше известный под названием *подвишень* (см.), или ивишень.

ВИ́ШЕННИК, степная вишня [Cerasus fruticosa (Prunus Chamaecerasus)], — низкий кустарник сем. розовых, 50 *см*—1 *м* (редко до 2 *м*) высоты, с густой кроной. Листья 3—5 *см* длины; цветки белые, по 3—4 в зонтиковидных соцветиях; плоды — кислосладкие съедобные красные костянки, до 1 *см* длины, разнообразные по форме (от круглых до грушевидных). Растёт в Европе, Зап. Сибири, Средней и Малой Азии.

В СССР нередко образует заросли в степях; встречается иногда в лесах Европейской части Юж. Урала и Зап. Сибири. В. морозоустойчив (переносит —20°) и засухоустойчив; даёт хороший урожай; размножается легко — косточками и корневой порослью. В. считается одним из родоначальников культурных вишен. Применяется для получения холодостойких и засухоустойчивых сортов вишен. И. В. Мичурин, используя В., получил большое количество ценных сортов вишни («плодородная Мичурина», «идеал», «полёвка» и др.). От скрещивания В. с сортом вишни «краса Севера» И. В. Мичурин получил карликовый сорт вишни с вкусными плодами. В. может быть использован как подвой для карликовой и горшечной культуры, а также для закрепления сухих обрывов и склонов.

Лит.: Мичурин И. В., Сочинения, т. 1—4, 2 изд., М., 1948; Веньяминов А. Н., Вишня, М., 1936; Флора СССР, под ред. акад. В. Л. Комарова, т. 10, М.—Л., 1941 (стр. 547).

ВИ́ШЕРА — река в Коми АССР, правый приток Вычегды. Длина 241 *км*. Площадь бассейна 10021 *км*². Берёт начало в обширных болотах близ Синдорского озера. Принимает слева р. Нившеру, стекающую с Тиманского кряжа. Впадает в Вычегду близ села Сторожевска. Судоходна от впадения р. Нившеры.

ВИ́ШЕРА — река в Молотовской области РСФСР, левый приток Камы. Длина 495 *км*. Площадь бассейна 31590 *км*². Берёт начало в небольшой внутригорной впадине на зап. склоне Сев. Урала. Течёт вдоль подножья зап. склона Урала до устья р. Улса, откуда поворачивает на З. и прорезает в узкой извилистой долине предгорное плато «Высокую парму» с проходящим по его юго-зап. окраине Полюдовым кряжем. Перед г. Красновишерском вступает в Нижне-Вишерскую впадину, по к-рой и течёт до своего устья. Принимает большие притоки: Колву справа и Язьву слева. Замерзает в конце октября — начале ноября, вскрывается в конце апреля. В бассейне В. распространены карстовые явления; встречаются воронки, пещеры, исчезающие реки. Протекает по районам, богатым лесами, планомерная эксплуатация к-рых началась в годы Советской власти. Это определяет транспортное значение реки, к-рая почти от самых истоков используется для сплава леса. Судоходна на протяжении 350 *км* от устья. Регулярное пассажирское сообщение с г. Молотовом поддерживается до пристани Красновишерск на В.

и пристани Чердынь на её притоке Колве. В. обладает большими запасами гидроэнергии. Важнейшие пристани: Красновишерск, Усть-Язьва. В отдалённом прошлом по В. проходили водные пути: с Камы на Сев. Двину, с Камы на Печору, из бассейна Сев. Двины в Сибирь.

ВИ́ШЕРКА — река в Молотовской области, правый приток р. Колвы, впадающей в Вишеру (бассейн Камы). Длина 68 *км*. Вытекает из Чусовского озера. Представляет средний участок водной системы (состоящей из р. Березовки, Чусовского озера, нижних течений Вишеры и Колвы), являющейся водным путём на Печору. Судоходна.

ВИ́ШЕРСКИЙ ЦЕЛЛЮЛО́ЗНО-БУМА́ЖНЫЙ КОМБИНА́Т И́МЕНИ МЕНЖИ́НСКОГО — крупное предприятие бумажной промышленности СССР; включает целлюлозный завод и бумажную фабрику. Работы по строительству комбината были начаты в апреле 1930, а 30 октября 1931 комбинат был уже введён в эксплуатацию. В. ц.-б. к. вырабатывает белёные печатные и писчие бумаги первых номеров, высококачественную бумагу для массовых изданий произведений классиков марксизма-ленинизма и художественной литературы.

Комбинат расположен на р. Вишере, в сев.-зап. части Урала. Богатые лесные массивы района Вишеры обеспечивают комбинат еловой и пихтовой древесиной для выработки целлюлозы. Древесина подаётся сплавом. Особая чистота воды р. Вишеры способствует выработке бумаги с высокой степенью белизны. Судоходство на Вишере позволяет доставлять к комбинату материалы (колчедан, хлорную известь, каолин и пр.) и вывозить продукцию по Каме и Волге вплоть до Москвы. Предприятия комбината оснащены новейшей техникой. Все процессы работы механизированы. В. ц.-б. к. имеет одну из самых широких и быстроходных бумагоделательных машин в СССР для выработки высококачественных печатных и писчих бумаг. Ширина сетки 5050 *мм*, скорость 230 *м* в минуту. Мощный механический завод при В. ц.-б. к. изготовляет запасные части для цехов комбината.

Вокруг В. ц.-б. к. вырос г. Красновишерск — районный центр со школами, детскими яслями, детскими садами, рабочим клубом, кинотеатром, первоклассной больницей, стадионом. Имеется пригородное хозяйство, обеспечивающее работников комбината овощами, молочными продуктами и др.

ВИШИ́ — город в Центр. Франции, в департаменте Алье на р. Алье. 29 тыс. жит. (1946). Ж.-д. станция. После капитуляции предательского правительства Франции перед фашистской Германией в 1940 В. служил местопребыванием марионеточного «правительства» «Виши». Один из наиболее известных и посещаемых курортов Франции. Лечебные средства: несколько десятков холодных и горячих минеральных источников гидрокарбонатно-натриевого типа, содержащих углекислоту. Вода источников применяется в виде ванн, для питья и ингаляций. Показано лечение болезней желудочно-кишечного тракта и обмена веществ, почек и мочевыводящих путей, верхних дыхательных путей. Вода источников широко экспортируется (до 25 млн. бутылок в год). В римскую эпоху здесь существовали термы — естественные целебные горячие источники.

«ВИШИ́» — фашистский прогитлеровский режим во Франции в 1940—44, существовавший в условиях немецко-фашистской оккупации; получил название по одноимённому городу, где со 2 июля 1940 обосновалось антинациональное правительство *Петена* (см.), предательски капитулировавшее перед гитлеровцами и их союзниками — итальянскими фашистами — и заключившее с ними перемирие, выдававшее Францию гитлеровской Германии.

«Правительство» «В.», опираясь на гитлеровских оккупантов и пользуясь поддержкой крупнейших монополий, особенно монополий, тесно связанных с германским капиталом, католической церкви, а также кулацких элементов крестьянства, развернуло политику фашизации Франции и включения её в гитлеровский «новый порядок» в Европе. «Правительство» «В.» содействовало ограблению страны гитлеровскими оккупантами. Оно поддержало гитлеровскую Германию в её захватнической войне против СССР и 30 июня 1941, фактически присоединяясь к гитлеровской агрессии, разорвало дипломатич. отношения с СССР. «Правительство» «В.» поставило экономику Франции на службу наиболее оголтелой империалистич. реакции, стремившейся сокрушить СССР и растоптать мировую цивилизацию. В сентябре 1942 «правительство» «В.» приняло закон о принудительном труде рабочих на предприятиях и о насильственной отправке французов на работу в Германию. Несмотря на своё полное и всестороннее сотрудничество с гитлеровской Германией, «правительство» «В.» пользовалось поддержкой правительства США, сохранявшего до 11 ноября 1942 дипломатич. отношения с «В.» и заключившего с ним ряд экономических и политических соглашений. Английское правительство Черчилля заключило в октябре 1940 секретное политическое и экономическое соглашение с «В.». Поддерживая гитлеровских ставленников, англо-американские империалисты в первую очередь стремились воспрепятствовать росту национально-освободительного движения во Франции.

После поражений, понесённых гитлеровцами на советско-германском фронте, и последовавшей в связи с этим высадки англо-американских войск в Сев. Африке (8 ноября 1942) гитлеровцы 11 ноября 1942 при согласии и содействии «правительства» «В.» ввели свои войска и в т. н. неоккупированную зону Франции, включая г. Виши.

К весне 1944 правящим кругам США и Англии стало ясно, что победоносная Советская Армия в состоянии одна обеспечить полное освобождение всей Европы, в том числе и Франции, от ига немецко-фашистских захватчиков и власти гитлеровских ставленников. Тогда США и Великобритания 6 июня 1944 высадили войска на побережье Северной Франции. 15 августа 1944 был произведён десант на юге страны. Одновременно, несмотря на попытки Англии и США помешать развёртыванию освободительного движения французского народа и поддержку ими всех реакционных прогитлеровских элементов, в стране расширилась борьба антифашистских сил, возглавляемых коммунистами. Под влиянием побед СССР освободительные восстания распространились по всей Франции. Под их ударами рухнул режим «В.».

ВИШНЕВЕ́ЦКАЯ, Софья Касьяновна (р. 1899) — советская театральная художница. Член ВКП(б) с 1941. Работает в театре с 1921. В ранних работах В. сказалось сильное влияние конструктивизма («Ревизор» Н. Гоголя в театре МОСПС и др.). Усиление реалистич. тенденций проявилось в оформлении фильмов «Поколение победителей» (1936), «Дело Артамоновых» (1941), в живописных, жизнерадостных по колориту декорациях к спектаклям Московского детского театра («20 лет спустя» М. Светлова, «Снежная королева» Е. Шварца и др.). В период Великой Отечественной войны

в Ленинграде В. оформляла патриотические спектакли («У стен Ленинграда» Вс. Вишневского, 1944, в театре Краснознамённого Балтийского флота, и др.). Характерное для В. в этих работах стремление к единству замысла, умение максимально использовать эмоциональную силу цвета и света, при строгости в отборе выразительных средств, находит дальнейшее развитие в её послевоенных работах. За участие в постановке спектакля «Незабываемый 1919-й» (Вс. Вишневский) в Ленинградском академич. театре драмы им. А. С. Пушкина В. удостоена в 1951 Сталинской премии. Награждена орденом Красной Звезды.

ВИШНЕВЕ́ЦКИЙ, Дмитрий Иванович, князь (г. рожд. неизв.—ум. 1564) — один из руководителей запорожского казачества. Назначенный старостой в украинские города Черкасы и Канев, В. в 1556 устроил на о-ве Хортице, на Днепре, Земляной городок. По плану В. Хортица должна была стать центром военных действий против татар. В 1557 польский король Сигизмунд Август потребовал от В., чтобы он удерживал казаков от набегов на Крым и Турцию, с к-рыми Речь Посполитая заключила мир, и возражал против содержания гарнизона на о-ве Хортице. В. перешёл на службу к Ивану IV Грозному и получил от него в поместье г. Белёв. На русской службе В. отличился в борьбе с татарами. В 1561 бежал в Литву, а в 1563 принял участие в самовольном походе польского магната О. Лаского в Молдавию. Преданный молдавскими боярами, В. был захвачен в плен, подвергнут пыткам и казнён турками в Константинополе.

Лит.: Соловьев С. М., История России с древнейших времен, кн. 2, 2 изд., СПБ, [1910].

ВИШНЕВЕ́ЦКИЙ, Иеремия Михаил, князь (1612—1651) — крупнейший магнат *Речи Посполитой* (см.). Его обширные владения были расположены на Украине по обоим берегам Днепра, гл. обр. на Левобережье, и насчитывали 56 городов, местечек и сёл. В. держал себя, как удельный князь, г. Лубны был его постоянной резиденцией, он принимал послов от иностранных государей, его собственные вооружённые силы доходили до 12 тыс. чел. Приняв в 1631 католичество, В. проявил себя как гонитель православия и усмиритель крестьянских восстаний. В 1648—51 В. возглавил реакционные польско-литовские магнатские круги, добивавшиеся от короля немедленного и решительного подавления освободительной войны украинского народа, в результате к-рой В. и его единомышленники лишились всех своих земельных владений. Войска В. неоднократно были биты народной армией Богдана Хмельницкого.

ВИШНЕВЕ́ЦКИЙ, Михаил (1638—73) — король польско-литовской феодально-крепостнич. многонациональной Речи Посполитой 1669—73. Был избран королём как ставленник шляхты, державшейся австрийской ориентации. При В. усилились феодальные усобицы, облегчавшие турецко-татарские нападения на Речь Посполитую. После неудачной войны с Турцией заключил с ней в 1672 позорный для Польши *Бучачский мир* (см.).

ВИШНЕВИ́Т — минерал теоретического химического состава $3Na_2Al_2Si_2O_8 \cdot Na_2SO_4 \cdot 3H_2O$. Однако всегда содержит ок. 5—8% примеси *канкринита* (см.) в виде твёрдого раствора, поэтому называется также сульфатным канкринитом (А. Н. Заварицкий). Кристаллизуется в гексагональной системе. Образует плотные сплошные кристаллич. массы синего и светлосинего цвета. Твёрдость 5—5,5. Удельный вес 2,32. Образуется в результате процессов изменения *нефелина* (см.) щелочных пегматитов сульфатными гидротермальными растворами. Обычно В. содержит значительное количество включений цеолитов (сколецит и др.). Описан из нефелин-сиенитовых пегматитов Вишнёвых гор на Урале, откуда название.

Лит.: Белянкин Д. С., Вишневит, а не сульфатный канкринит, «Доклады Акад. наук СССР. Новая серия», 1944, т. 42, № 7.

ВИШНЕ́ВСКИЙ, Александр Васильевич (1874—1948) — выдающийся советский хирург, заслуженный деятель науки (с 1934), действительный член Академии медицинских наук СССР (с 1947), лауреат Сталинской премии (1942).

Родился в Дагестане, в ауле Чир-Юрт. В 1899 окончил с отличием Казанский ун-т и работал прозектором на кафедре анатомии и оперативной хирургии; с 1912 — профессор хирургии того же университета. С 1934 — директор хирургич. клиник Центрального института усовершенствования врачей и Всесоюзного института экспериментальной медицины; с 1946 — директор Института хирургии Академии медицинских наук СССР. В. принадлежат экспериментально-физиологические исследования и многочисленные оригинальные клинические работы по хирургии жёлчных путей, мочевой системы, грудной полости, по нейрохирургии, хирургии военных повреждений и гнойных процессов.

В. разработал научную концепцию о роли нервной трофики в воспалительном процессе. Исходя из этого, он создал новые методы лечения воспалительных процессов, гнойных ран, травматического шока (новокаиновый блок, ваго-симпатический блок, масляно-бальзамическая повязка и др.).

В. предложил оригинальный метод местного обезболивания при операциях по способу ползучего новокаинового инфильтрата (1930), получивший широкое применение в СССР и за границей. Этот метод обезболивания, доступный рядовым хирургам, способствовал проникновению большой современной хирургии полостей и конечностей в обычные лечебные учреждения, до сельской районной больницы включительно. Наблюдения над действием новокаина на течение патологич. процессов привели В. к изучению всей проблемы нервной трофики и нервизма. Он один из первых применил идею нервизма Сеченова — Павлова в клинике. В. установил, что новокаин не только оказывает обезболивающее действие, но и влияет на нервную систему и через неё на трофику тканей. Новокаиновый раствор как слабый раздражитель положительно влияет на течение воспалительного процесса и на заживление ран.

Другой метод В.—масляно-бальзамическая повязка — также применяется с успехом для лечения ран. Она действует положительно не только как антисептич. средство, но и через нервную систему на ткани воспалительного очага.

Сочетание новокаина и масляно-бальзамической повязки дало новый метод лечения воспалительных процессов. Этот метод применяется при самопроизвольной гангрене ног, трофических язвах, при тромбофлебите, абсцессах, карбункулах и других заболеваниях. Новые методы обезболивания и лечения ран,

предложенные В., сыграли огромную роль во время Великой Отечественной войны.

В. — создатель крупной хирургической школы. За выдающиеся заслуги перед отечественной наукой он был награждён орденами Ленина и Трудового Красного Знамени. После смерти В. его имя присвоено Институту хирургии Академии медицинских наук СССР.

Соч. В.: Собрание трудов, т. 1, М., 1950; Местное обезболивание по методу ползучего инфильтрата, 3 изд., Казань, 1932; Новокаиновый блок нервной системы, как метод воздействия на трофические расстройства тканей, в кн.: Нервная трофика в теории и практике медицины. Сб. статей, Л., 1936; Обезболивание в хирургии, Казань, 1929; Показания к применению новокаинового блока и масляных антисептиков, «Хирургия», 1946, № 6; Новокаиновый блок и масляно-бальзамические антисептики, М., 1948 (совм. с А. А. Вишневским).

Лит.: Алуф И. С., Проф. А. В. Вишневский, «Казанский медицинский журнал», 1934, № 6; Новиков Г. М., 35 лет научной и педагогической деятельности А. В. Вишневского, «Вестник хирургии», 1934, т. 34, кн. 100; Сборник трудов хирургической клиники, посвящ. 70-летию со дня рождения лауреата Сталинской премии, заслуженного деятеля наук проф. А. В. Вишневского, М., 1946 (Предисл. Е. И. Смирнова); Рыжих А. Н., Местное обезболивание и учение о нервной трофике по А. В. Вишневскому, «Хирургия», 1949, № 5; Пшеничников В. И. [и др.], Творческий путь лауреата Сталинской премии, заслуженного деятеля науки проф. А. В. Вишневского, в кн.: Сборник трудов хирургической клиники Ин-та клинической и экспериментальной хирургии Акад. медицинских наук СССР. М., 1946.

ВИШНЕ́ВСКИЙ, Александр Леонидович (1861—1943) — русский советский актёр. Заслуженный деятель искусств РСФСР, Герой труда. Учился в таганрогской гимназии вместе с А. П. Чеховым; актёрскую деятельность начал в провинции. Был приглашён в труппу Московского Художественного театра при его основании (1898) и занял в ней одно из ведущих мест, исполняя самые разнообразные роли: Годунова («Царь Фёдор Иоаннович» А. Толстого), Мизгиря («Снегурочка» А. Островского), татарина («На дне» М. Горького), Антонио («Венецианский купец» В. Шекспира) и мн. др. Наибольшей жизненной правдивости и убедительности В. достигал в пьесах А. Чехова (Дорн в «Чайке», Войницкий в «Дяде Ване» и Кулыгин в «Трёх сёстрах»). Был награждён орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. В.: Клочки воспоминаний, Л., 1928.

Лит.: Ростоцкий Б., А. Л. Вишневский, в кн.: Ежегодник Московского Художественного театра за 1943 г., М., 1945.

ВИШНЕ́ВСКИЙ, Викентий Карлович (1781—1855) — русский астроном, первый профессор астрономии Петербургского ун-та. В 1803 был назначен помощником директора Петербургской обсерватории Академии наук, а в 1815 избран академиком. С 1806 по 1815 провёл ряд географич. экспедиций от Либавы (ныне Лиепая) до Екатеринбурга (ныне Свердловск) и от Мезени до Эльбруса. Во время этих экспедиций В. с помощью секстанта и двух карманных хронометров определил географич. координаты свыше 250 населённых пунктов, в том числе почти всех губернских городов России. В. успешно наблюдал кометы 1807 и 1811 в то время, когда другие астрономы уже потеряли их из вида.

Лит.: [Григорьев В. В.], Императорский С.-Петербургский университет в течение первых пятидесяти лет его существования. Историческая записка, СПБ, 1870 (биография и список трудов В.).

ВИШНЕ́ВСКИЙ, Всеволод Витальевич (1900—1951) — советский писатель-драматург. Член ВКП(б) с 1937. Участвовал в вооружённом Октябрьском восстании 1917 в Петрограде. 1918—20 провёл на фронтах гражданской войны: сражался на кораблях Волжской флотилии, был пулемётчиком бронепоезда на Украине, бойцом 1-й Конной армии, служил на кораблях и в частях Балтийского и Черноморского флотов. Печататься начал с 1920 (записки о боях за освобождение Крыма от белогвардейских банд в газете «Красное Черноморье»). В 1921 написана и поставлена в Новороссийске пьеса «Суд над кронштадтскими мятежниками». Пьеса «Первая Конная» (1929) открыла собой цикл революционно-романтических драм В. на темы гражданской войны. За нею последовали «Последний решительный» (1931) и «Оптимистическая трагедия» (1932). В 1933 В. написал сценарий фильма «Мы из Кронштадта», где дана широкая картина революционной Балтики, поднявшейся на оборону Петрограда от банд Юденича. Фильм имел огромный успех как в СССР, так и за рубежом. В своих произведениях В. показал, как идеи большевизма будили в массах революционное сознание и вели на подвиг русских рабочих и крестьян, одетых в солдатскую и матросскую форму.

Пафос народной борьбы за торжество революции, за свою рабоче-крестьянскую правду, за новый мир, добываемый в крови и страданиях, но твёрдо и неуклонно, — такова основная тема произведений В. Погибших борцов революции сменят живые, за ними стоит многомиллионный народ — вот главная мысль жизнеутверждающих, оптимистических драм В. Он выработал своеобразную драматургическую форму, для к-рой характерны быстро сменяющиеся сцены, короткие эпизоды, передающие стремительность и напряжённость действия, объединённого общей идеей, а иногда и ведущим персонажем. Искренность, публицистическая страстность, которыми проникнуты эти пьесы, помогли им выдержать длительное испытание временем, несмотря на некоторую выспренность языка и рыхлость драматургической композиции. Во время Великой Отечественной войны В. был военным корреспондентом газеты «Правда». Опубликовал корреспонденции с фронтов, из осаждённого Ленинграда, очерки о Нюрнбергском процессе.

В. написал также роман-фильм «Мы, русский народ» (1937), пьесы «На западе бой» (1932), «У стен Ленинграда» (1943) и др., несколько сценариев документальных фильмов, ряд исторических работ, рассказов и очерков из истории Советского Флота.

Пьеса «Незабываемый 1919-й» (1949) явилась новым этапом в творчестве В. Пьеса эта в ярких художественных образах раскрывает роль большевистской партии в организации историч. побед гражданской войны. В этом произведении драматург воссоздал образы вождей революции, воплотил образ И. В. Сталина, величайшего стратега революции, друга и соратника В. И. Ленина. Пьеса удостоена в 1950 Сталинской премии.

Пьесы В. переводились на многие иностранные языки, ставились в революционных театрах Испании, Чехословакии, Германии, Китая. В. награждён 15 орденами и медалями, в том числе 2 орденами Ленина и 3 орденами Красного Знамени. В. был заместителем генерального секретаря Союза советских писателей.

Соч. В.: Избранное, М., 1950.

Лит.: Севрук Ю., Писатель и народ. Заметки о творчестве Всеволода Вишневского, «Звезда», 1938, № 3; Жданов Н., Всеволод Вишневский. (Эскиз литературного портрета), «Знамя», 1937, № 11.

ВИШНЁВЫЕ ПИЛИ́ЛЬЩИКИ — насекомые из сем. Tenthredinidae отряда перепончатокрылых. 1) В. п. слизистый пилильщик [Caliroa (Eriocampoides) cerasi] зимует в земле, в фазе личинки (ложногусеницы), окукливаясь незадолго до выхода взрослого насекомого (в середине лета); яички откладывает в кожицу листьев вишен, слив и других плодовых деревьев. Тело личинок покрыто характерной чёрной слизью; держатся они поодиночке или небольшими группами на верхней стороне листьев, объедая мякоть и верхнюю кожицу, отчего листья подсыхают и буреют; повреждения ведут часто к преждевременному опаданию плодов и уменьшению урожая следующего года. Меры борьбы: повторные опыливания листвы свежегашёной известью, золой или опрыскивание инсектицидами (гексахлораном, ДДТ — дихлордифенилтрихлорэтаном), парижской зеленью с известью и т. п.

Вишнёвый пилильщик (Caliroa cerasi): *1* — взрослое насекомое; *2* — взрослая личинка; *3* — лист вишни, скелетированный личинками В. п.

2) В. п. ткач (Neurotoma nemoralis) во взрослом состоянии появляется весной и откладывает яйца на листья вишни, сливы и нек-рых других плодовых деревьев. Личинки живут группами, образуя паутинные гнёзда с вплетёнными туда листьями, которыми они питаются; выросшие личинки уходят в почву, где и зимуют. Меры борьбы: опрыскивание листвы после цветения деревьев инсектицидами.

ВИШНЁВЫЙ СЛО́НИК, ринхит (Rhynchites auratus) — жук из семейства трубковёртов (Attelabidae), близкого к долгоносикам. Размеры — 6—9 *мм* (без хоботка); окраска тела золотисто-красная или золотисто-зелёная, передняя половина хоботка чёрно-синяя. В. с. повреждает листья и молодые побеги плодовых деревьев. Белая С-образно изогнутая, безногая личинка с коричневой головой развивается в косточках вишни, черешни, тёрна, сливы, миндаля, абрикоса и других косточковых, реже — в плодах семечковых. Основной вред наносят личинки. Распространён В. с. в средней и южной части европейской территории СССР (включая Кавказ), в Юго-Зап. Сибири и в Средней Азии. Меры борьбы — стряхивание жуков на щиты через 5—9 дней после начала распускания почек; сбор и уничтожение заражённых плодов; перекопка почвы под деревьями; опыливание деревьев ядами (кишечного типа).

ВИ́ШНИЧ, Филипп (1765—1835) — выдающийся сербский народный певец-гусляр. Происходил из бедных боснийских крестьян. В. с детства ослеп. После жестокой расправы турок с его семьёй и родственниками стал нищим-гусляром. Своими героич. песнями вдохновлял на борьбу восставших против турецкого ига крестьян в Сербии. В 1815 сербский учёный В. С. Караджич записал от В. большой цикл эпич. песен о восстании; автором многих из них, по мнению собирателя, являлся сам В. Центральный образ песен В. — восставшее крестьянство, к-рое испытывало в Сербии тройной гнёт — социальный, национальный и религиозный. Песни В. («Начало восстания против турецких угнетателей» и др.) содержат призыв к борьбе с турецкими и сербскими феодалами. В. воспевает историч. события, рисует правдивые образы военачальников. Его песни отличаются глубокой народностью, эмоциональностью:

«Берегитесь райи горемычной!
Когда встанут топор и мотыга,
Будет туркам по Сербии мука...»

Песни В. о восстании полностью были изданы Караджичем в 1862 в Вене.

Лит.: Сербский эпос, под ред. Н. Кравцова, М.—Л., 1933; Српске народне пјесме, скупио их и на свијет издао В. Ст. Караџич, књ. 4, Беча, 1862; Зборник јуначких епских народних песама, Београд, 1930.

ВИ́ШНУ — один из богов в *индуизме* (см.).

ВИ́ШНЯ (Cerasus) — род древесных растений семейства розовых, к-рый раньше часто объединяли вместе с абрикосами, персиками, сливами в один большой род Prunus. Листья у В. очередные с рано опадающими прилистниками. Цветки б. ч. белые, реже розовые, собраны в небольшие соцветия-зонтики. Тычинок 15—50, прикреплённых к краю вогнутого цветоложа, на дне к-рого имеется пестик с одногнёздной завязью и одним столбиком. Плод — сочная костянка с шаровидной или яйцевидной косточкой (внутриплодник), содержащей одно семя. В СССР в диком или в одичалом состоянии растёт 21 вид В., б. ч. в горах Средней Азии и Кавказа. Сорта культурных В. делятся на 2 группы: 1) амарелли, или гриоты, — со светлокрасными плодами, с неокрашенным соком и светлозелёными листьями, относятся к виду В. обыкновенной (C. vulgaris); к группе амареллей принадлежат сорта «шпанка курская», «амарелль козловская» и др.; 2) морелли — с тёмными плодами, с окрашенным соком, гл. обр. кустарниковые В. с длинными поникшими ветвями и мелкими темнозелёными листьями. Морелли относятся к 2 видам: В. кислой (C. austera, напр. сорта «любская», «лотовка» и др.) и В. холмовой (C. collina, напр. «владимирская» В.). Из дикорастущих видов В. известны степная В., или *вишенник* (см.) (C. fruticosa), растущая в лесостепной и степной зоне СССР и употребляемая местным населением, а также *антипка* (см.), или «каменная вишня» (C. mahaleb), встречающаяся в зарослях кустарников, на открытых каменистых склонах в зап. части УССР, в Молдавской ССР, в Крыму, на Кавказе и в Средней Азии. В. «антипка» применяется в качестве подвоя для культурных сортов В. и черешни. Для разведения в сев.-вост. части СССР пригодна песчаная В. «бессея» (C. Besseyi), дикорастущая в Сев. Америке, морозоустойчивый и засухоустойчивый кустарник со стелющимися ветвями и со съедобными плодами; может быть использован как карликовый подвой для персиков и слив; легко скрещивается с персиками, абрикосами и сливами. В диком виде на Дальнем Востоке встречается В. железистая (C. glandulosa).

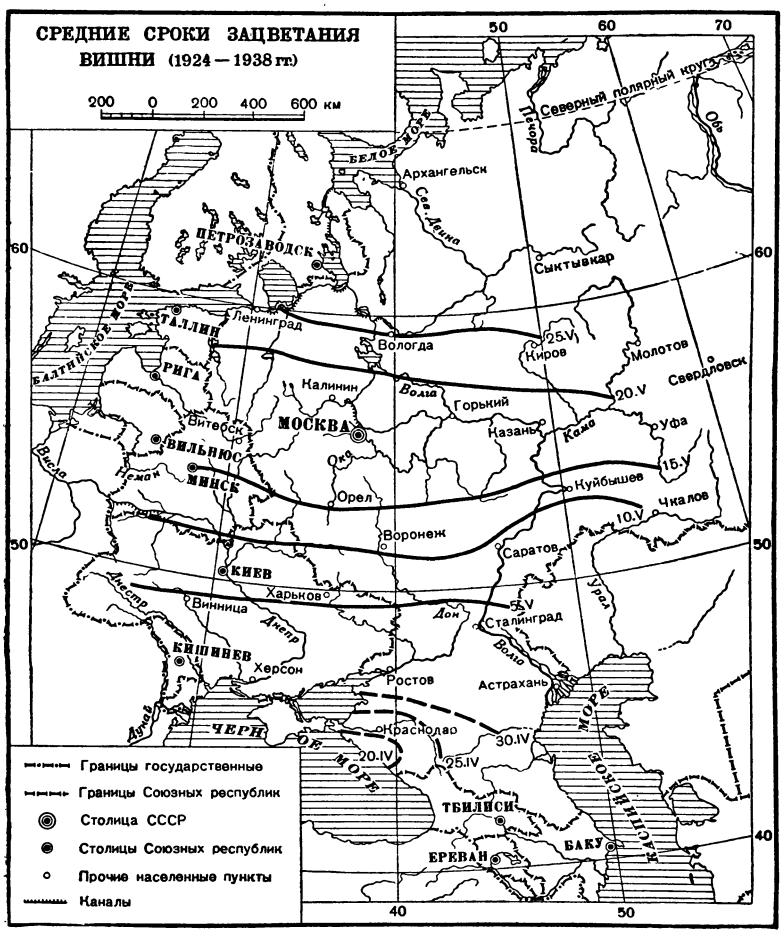
В Японии издавна известна в культуре В. японская (C. japonica), являющаяся, повидимому, культурной формой В. железистой.

В качестве материала для выведения засухоустойчивых сортов представляет интерес В. мелкоплодная (C. microcarpa), встречающаяся в горах Кавказа и на Копет-Даге. Как декоративные деревья разводят махровые формы плодовых В. с белыми или розовыми цветками, а также японо-китайские C. serrulata, C. Sieboldii, C. japonica и др.; есть плакучие формы.

Плоды культурной В. употребляются в свежем виде, но особенно ценны в переработке (соки, сиропы, настойки, вино, варенье, компоты и др.).

Химич. состав плодов В. (в %): воды — 80—86, сахаров — до 12 и более (декстроза, левулёза и в

небольшом количестве — сахароза), свободных кислот (яблочной и лимонной, а также в небольших количествах янтарной и муравьиной) — 1,46—2,16, дубильных кислот — 0,05—0,2, азотистых веществ — 0,76—1,3, клетчатки — 0,23—0,33 и, кроме того, безазотистые экстрактивные вещества. Кора и листья содержат лимонную кислоту, а также красящие вещества. Древесина В. пригодна для столярных и токарных изделий. В. — хороший медонос. Вишнёвый сок (из ягод В.) применяется в медицине как отхаркивающее средство при катаррах дыхательных путей.



В СССР В. культивируется повсюду, начиная с крайних сев. границ плодоводства до черноморского побережья и от Балтики до Китая. По площади посадок (средняя полоса Союза) В. занимает в СССР второе место (вслед за яблоней). Особенно широко культивируется во Владимирской, Горьковской, Московской, Куйбышевской, Тамбовской, Воронежской, Курской обл., Украинской и Белорусской ССР и др. В плане развития плодоводства СССР культуре В. отводится значительное место. Помимо колхозных и совхозных садов, В. высаживается вокруг городов, рабочих посёлков и др.

В стандартный сортимент плодово-ягодных растений СССР включено около 80 сортов. Видное место занимают наши старинные отечественные сорта: *«владимирская» вишня* (см.) в нечернозёмной полосе; «антоновка костычёвка», «растунья» и «кисляковка» в Поволжье; «любская» и «гремячинская» в центральных чернозёмных районах; «гриот украинский» на Украине. В юж. областях распространены «анадольская», «подбельская» и др.

И. В. Мичурин, применяя принципы отдалённой межвидовой гибридизации и направленного воспитания гибридных сеянцев, создал 27 сортов В., многие из к-рых широко разводятся в колхозных и совхозных садах и на приусадебных участках. Скрещиванием зимостойкой степной В. с культурными сортами Мичурин вывел много ценных сортов, среди к-рых особенно выделяются: «плодородная Мичурина», «Надежда Крупская», «полёвка», «полжир», «пионерка», «идеал» и др. Мичурин впервые осуществил успешное скрещивание В. с черешней и вывел сладкоплодные и зимостойкие сорта В. (напр. «ширпотреб чёрная», «краса севера» и др.).

С целью выведения новых сортов Мичуриным была использована также войлочная китайская В. (C. tomentose, родина — Вост. Азия), широко культивируемая в Китае, Японии и на Дальнем Востоке. Им был получен отборный сеянец этой В. карликовой формы. Новый сорт «аньдо» отличается обильной урожайностью и зимостойкостью и, по указанию Мичурина, является ценным для отдалённой гибридизации с европейскими сортами В. и сливы.

На Дальнем Востоке в результате селекционной работы с войлочной В. выведено несколько зимостойких сортов В. с крупными вкусными плодами (напр. «ранняя розовая» № 1, 2, 3, 4 и «82 Худякова»). Последователи Мичурина вывели свыше 20 сортов В., к-рые включены в государственное сортоиспытание.

Вишнёвое дерево начинает плодоносить на 3—4-й год жизни и даёт высокий урожай. Отдельные сорта дают до 120—150 *ц/га* (30—35 *кг* с дерева). По зимостойкости В. почти не уступает яблоне, однако чаще страдает от повреждения цветочных почек во время зимних морозов и весенних заморозков. Набухшие почки могут весной погибнуть при −2,2°С, а завязавшиеся плоды даже при −1,1°С.

В. размножается корневой порослью и прививкой. Привитые деревца В. раньше вступают в пору плодоношения по сравнению с порослевыми. В юж. районах В. прививают на сеянцах (подвоях) «антипки», в чернозёмных областях используются сеянцы «владимирской» и «любской», в Поволжье — сеянцы «растуньи», в сев. районах — сеянцы «владимирской». В. Прививка В. производится способом *окулировки* (см.).

Лучшим местоположением для посадки В. являются юж. склоны в сев. и сев.-зап. областях и зап. и юго-зап. склоны в районах средней полосы СССР. Наиболее благоприятны для развития В. суглинистые почвы, достаточно богатые питательными веществами и хорошо удерживающие влагу. Перед по-

Сорта вишни в СССР: 1 — «краса севера»; 2 — «владимирская»; 3 — «плодородная Мичурина»; 4 — «любская»; 5 — «ширпотреб чёрная»; 6 — «подбельская».

К ст. Вишня.

садкой необходимы глубокая обработка почвы, внесение навоза и извести (на кислых почвах). Перед посадкой полезно «окультурить» почву посевом травосмеси многолетних злаковых и бобовых трав. Для защиты сада от ветра создают защитные полосы из нескольких рядов тополя, лиственницы, ивы, клёна. В. можно высаживать и в междурядиях яблони или груши. Ко времени полного плодоношения этих пород В. из междурядий удаляется. На юге СССР В. можно высаживать осенью, а в средней полосе и на севере лучшее время посадки — ранняя весна. Уход сводится к прореживанию кроны, рыхлению почвы, удалению сорняков в приствольных кругах и между рядами, а также к удобрению растений. Азотистые удобрения обеспечивают развитие сильного прироста. В первые годы после посадки под каждое дерево весной вносят 6—9 *кг* навоза и по 6 *г* действующего вещества азотного, фосфорного и калийного удобрений на 1 $м^2$ площади приствольного круга.

Болезни и вредители. Из болезней В. наиболее часто распространёнными являются камедетечение, или *гоммоз* (гуммоз) (см.); серая фруктовая гниль, проявляющаяся в повреждении цветков, плодов и усыхании побегов (см. *Гниль*).

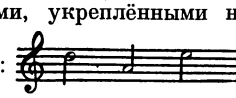
Встречаются также пятнистости листьев, вызываемые т. н. несовершенными грибами (Phyllasticta prunicola, Ph. circumseissa, Cercospora circumseissa), курчавость листьев и ведьмины мётлы, вызываемые сумчатыми экзоасковыми грибами. Из вредителей наиболее распространены: вишнёвый пилильщик, личинки к-рого выедают мякоть листьев, оставляя одни жилки; вишнёвая тля, повреждающая листья и молодые побеги, к-рые скручиваются и перестают расти; вишнёвый слоник, личинки к-рого выедают зёрна косточек, чем вызывают опадание плодов. Меры борьбы — агротехнические и химические (см. *Защита растений*, *Инсектициды*).

Лит.: Мичурин И. В., Сочинения, т. 1—4, 2 изд., М., 1948; его же, Помологические описания, Соч., т. 2, 2 изд., М., 1948; Жуков С. и Еникеев Х., Хозяйственно-биологическая характеристика мичуринских и местных сортов косточковых. (Научный отчет Центральной генетической лаборатории им. И. В. Мичурина за 1941—42 гг.), М., 1947; Флора СССР, под ред. акад. В. Л. Комарова, т. 10, М.—Л., 1941; Анзин Б., Вишня и слива, М., 1949; Веньяминов А. Н., Вишня, М., 1936; Петров Е. М., Владимирская вишня, М.—Л., 1938; Ефимов В. А., Вишня, М., 1940.

ВИ́ШНЯ, Остап (псевдоним Губенко, Павла Михайловича; р. 1889) — украинский советский писатель, сатирик и юморист. Родился в местечке Грунь, б. Полтавской губ., в крестьянской семье. В 1907 окончил военно-фельдшерскую школу; учился в Киевском ун-те. С 1921 В. начал систематич. литературную деятельность фельетонистом газеты «Вісті» (орган ВУЦВК). Как писатель В. прошёл сложный путь, у него были серьёзные творческие срывы и политические ошибки. В 1945 опубликовал сборник политических памфлетов, направленных против украинских буржуазных националистов — наёмников немецкого фашизма и англо-амер. империализма. В разносторонних по тематике сборниках фельетонов и юморесок — «Зенитка» (1947), «Весна-красна» (1949), «День и ночь» (1950), «Вишневі усмішки» (1950), «Избранное» (1951) — В. изображает героич. труд советского народа, высмеивает пережитки мелкособственнической психологии в сознании нек-рых советских людей, клеймит поджигателей войны — англо-американских империалистов и их лакеев.

ВИШНЯКО́В, Иван Яковлевич (1699—1761) — русский живописец. С 1727 — подмастерье, с 1739 — мастер «Канцелярии от строений», руководитель её «живописной команды». В начале 30-х гг. работал под руководством Л. Каравакка, к-рый аттестовал его как «искусного в писании фигур» художника. Под наблюдением В. украшались росписями многие дворцы Петербурга и его пригородов, церкви, триумфальные ворота. В. и работавшие под его руководством ученики (наиболее известны А. П. Антропов, И. И. и А. И. Бельские, И. И. Вишняков, И. Скородумов, И. Фирсов и др.) расписывали Зимний и Петергофский, частично Летний и Аничков дворцы, церковь Зимнего дворца и некоторые другие здания. В. писал также портреты и иконы, реставрировал картины, производил экспертизу произведений русских и иностранных мастеров (в том числе Ж. Б. Лепренса и С. Торелли). Из произведений В. сохранились портреты императрицы Елизаветы Петровны (1743, в Третьяковской галлерее, Москва), а также мальчика и девочки Фермор (1745, в Русском музее, Ленинград); последние принадлежат к лучшим портретам детей 18 в. Несмотря на соблюдение условностей придворного искусства, застылость и плоскостность фигур, в них проявляется поэтичное и безыскусственное восприятие художником натуры.

Лит.: Успенский А., Словарь художников, в XVIII веке писавших в имп. дворцах, М., 1913 (стр. 35—49); Лебедев Г., Русская живопись первой половины XVIII века, Л.—М., 1938.

ВИ́ЯЛО — старинный (известный с 15 в.) южнославянский трёхструнный смычковый инструмент, распространённый гл. обр. на адриатическом побережье Балканского полуострова. Имеет грушевидный корпус, шейку с головкой, напоминающей кленовый лист, и колками, укреплёнными на её задней стороне. Строй В.: 

ВКЛА́ДЫ — одна из форм хранения денежных средств в банках и сберегательных кассах. В капиталистич. странах В. представляют собой преимущественно свободные денежные капиталы предпринимателей и накопления *рантье* (см.). В. — главная составная часть банковских средств, за счёт к-рых производится выдача ссуд. Всеми В., в т. ч. средствами вкладчиков сберегательных касс, распоряжаются крупнейшие банки в интересах финансовой олигархии. Банки используют В. для кредитования прежде всего крупных капиталистов, покупки государственных займов, особенно военных, приобретения контрольных пакетов акций, безудержной спекуляции и всевозможных махинаций финансовых воротил. Во время банковских крахов держатели мелких В. разоряются (см. *Банки*).

В СССР В. имеют совершенно иной характер: они являются формой хранения денежных сбережений широких трудящихся масс в сберегательных кассах и Государственном банке. Денежные В. от отдельных лиц принимаются на срок до востребования (бессрочные В.) и на определённый срок (срочные В.). По срочным В. начисляется более высокий процент, чем по бессрочным. Средства населения, привлекаемые в форме В., планомерно используются Советским государством для нужд расширенного социалистического воспроизводства. Хранение денежных сбережений в виде В. положительно сказывается на денежном обращении, способствуя его укреплению. Рост национального дохода в СССР сопровождается повышением материального благосостояния трудящихся и увеличением их денежных сбережений. На этой основе

возрастают В. рабочих, служащих и колхозников. Так, В. населения в сберегательных кассах, составлявшие к началу Великой Отечественной войны 6,8 млрд. руб., к середине 1950 превышали 17 млрд. руб. От В. следует отличать расчётные и текущие счета государственных, кооперативных и общественных предприятий, организаций и учреждений, предназначенные для хранения денежных средств и производства расчётов. См. *Расчёты в СССР*.

ВКЛА́ДЫШ — деталь подшипников скольжения, непосредственно воспринимающая давление цапфы. Обычно В. имеют форму полуцилиндра и ставятся в числе двух; реже в подшипнике делают три или более В. Материал В., соприкасающийся с цапфой вала, должен обеспечить малое трение и слабый износ в первую очередь цапфы, а затем и самого В. Этим условиям удовлетворяют антифрикционные сплавы и чугуны, специальные металло-керамич. и ряд неметаллич. материалов — текстолит, лигнофоль, резина и др. (см. *Подшипниковые материалы*). В транспортных двигателях внутреннего сгорания наиболее широкое распространение получили тонкостенные В., штампованные из стальной ленты толщиной 1,5—2 *мм*, снабжённой с одной стороны тонким (менее 1 *мм*) слоем антифрикционного сплава. Такие В., наряду с дешевизной и малым расходом дорогого сплава, весьма надёжны в эксплуатации (см. *Подшипник*).

ВКЛЮЧЕ́НИЯ — минералогический термин, обозначающий посторонние тела, распределённые внутри основного минерала либо беспорядочно, либо с правильной ориентировкой, что в большинстве случаев зависит от кристаллич. свойств вещества. В. бывают твёрдые, жидкие и газообразные. В. широко распространены; размеры их колеблются от микроскопических, обнаруживающихся только при больших увеличениях, до весьма крупных, видимых простым глазом. Иногда В. в минерале настолько многочисленны, что по общей массе превосходят вещество, в к-рое они включены. Твёрдыми В. являются: рутил, стекло, лучистый камень, слюда, титанистый железняк и др. Нередко твёрдые В. вызывают особые световые явления, вследствие чего минералы становятся ценными как поделочные камни; таков, напр., *авантюрин* (см.), представляющий собой кварц с В. мельчайших чешуек слюды или других минералов, к-рые обусловливают его особый металловидный отлив. Жидкие В. обычно узнаются по имеющемуся в них движущемуся пузырьку газа, к-рый при наклонении минерала подымается вверх, как в ватерпасе. Газ этот нередко представляет собой угольную кислоту, заключённую в жидкой углекислоте. Кроме жидкой CO_2, В. могут быть в виде раствора, в к-ром рос кристалл, воды и других веществ. Газообразные В. в большинстве случаев обладают лишь микроскопич. размерами. Включёнными могут быть воздух, углекислота CO_2, азот N_2, сероводород H_2S, сернистый газ SO_2, хлор Cl и другие газы.

В ряде случаев В. нельзя нацело отделить от основного вещества; поэтому они затрудняют определение истинного химич. состава минерала, их заключающего. Вместе с тем В. представляют собой драгоценный материал для весьма важных выводов о происхождении минерала. Так, напр., наличие стекла показывает, что минерал образовался в расплавленной жидкой магме; присутствие жидкой углекислоты доказывает, что он рос под сильным давлением, и т. п.

Изучением жидких В. в СССР занимается Н. П. Ермаков. Определяя при помощи микроскопа на нагревательном столике своей конструкции моменты гомогенизации (т. е. превращения в однородную жидкость) жидких В., с исчезновением в них газовой составляющей, Ермаков определяет температуры образования содержащих их минералов (см. *Геологическая термометрия*). По В. существует обширная литература. В петрографии термином «В.» обозначают обломки посторонних пород, механически захваченные магмой и остающиеся в пределах затвердевшей магматич. породы. Синоним В. — *ксенолиты* (см.).

Лит.: Ермаков Н. П., Критерии познания генезиса минералов и среда рудообразования, Львов, 1949 (Львовское геологическое об-во при Львовском гос. ун-те. Минералогический сб. № 3, приложение 1).

ВКП (б), Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) — см. *Коммунистическая партия СССР*.

ВКРА́ПЛЕННИКИ — кристаллы или зёрна какого-либо минерала, резко выделяющиеся на фоне остальной породы — основной массы. Порфировидные В. — крупные кристаллы породообразующих минералов, включённые в мелкозернистую или стекловидную основную массу магматич. пород. Структура породы с порфировидными В. носит название порфировой (порфировидной). В метаморфич. породах В. кристаллизуются в твёрдой породе, прорастая остальные её минералы (порфиробласты). Рудные В. — включения рудных минералов в рудоносной породе, рассеянные в ней в виде отдельных небольших зёрен или кристаллов. Большое практич. значение имеют медно-вкрапленные руды (т. н. медно-порфировые руды). Разрабатываются в штате Юта в США. В СССР — в Казахстане (вторичные кварциты).

ВКУС — ощущение, возникающее при воздействии различных растворимых химических веществ на специальные *вкусовые органы* (см.). В. тесно связан с обонянием не только в функциональном отношении, но и в отношении историч. развития органов В. и обоняния. У низших животных, судя по морфологич. строению соответствующих *рецепторов* (см.), В. и обоняние не расчленены. В процессе эволюции происходило их развитие и расчленение, причём вкусовые рецепторы остались в ряду т. н. контактрецепторов (рецепторы, отвечающие на действие раздражителей при прямом соприкосновении с ними), в то время как обонятельные — заняли место в ряду дистантрецепторов (рецепторы, воспринимающие действие раздражителей на расстоянии). Вкусовые ощущения, обычно отличающиеся множеством оттенков, могут быть сведены к четырём основным группам: к ощущениям сладкого, кислого, солёного и горького. Наименьшая, т. н. пороговая концентрация вкусового вещества в растворе, необходимая для того, чтобы вызвать едва заметное ощущение В., для различных веществ неодинакова. Так, для тростникового сахара пороговая концентрация равна 0,5%, для поваренной соли — 0,25%, соляной кислоты — 0,0065%. Чувствительность различных участков поверхности языка неодинакова не только к различным, но и к одним и тем же вкусовым раздражителям. Так, напр., кончик языка человека наиболее чувствителен к сладкому, края языка — к кислому, основание языка — к горькому. Поэтому для ощущения горького вкуса, напр., достаточно подействовать на основание языка раствором сернокислого хинина в концентрации 0,00005%; чтобы вызвать то же ощущение с кончика языка, необходим раствор хинина в концентрации 0,003%.

Повидимому, для восприятия действия различных групп вкусовых раздражителей существуют различные, специализированные рецепторы. Основанием для такого допущения могут служить опыты со смазыванием языка различными фармакологич. веществами. Так, напр., при смазывании гимневой кислотой теряется В. сладкого и горького, но сохраняется вкусовое ощущение солёного и кислого. Кокаин вызывает последовательное исчезновение различных видов чувствительности языка: вначале исчезает болевая чувствительность, затем ощущение горького, сладкого, солёного, кислого и последним исчезает осязание.

Существенный вопрос о механизме возникновения процесса *возбуждения* (см.) во вкусовых рецепторах пока недостаточно ясен. Из существующих теорий заслуживает внимания ионная теория П. П. Лазарева (1922), согласно к-рой в сосочках языка существуют четыре вида особых чувствительных веществ, разлагающихся под действием четырёх видов вкусовых раздражителей и вызывающих соответственно четыре вида ощущений. В отношении связи качества вкусового ощущения с химич. структурой вещества существуют данные, позволяющие утверждать, что, напр., ощущение кислого В. обусловливается H^+ ионом кислот, ощущение горького В. — наличием в веществе нитрогруппы NO_2, солёного — присутствием ионов хлора, иода и брома.

Вся система вкусового аппарата, начиная от рецепторов и кончая клеточными группами в коре больших полушарий головного мозга, называется, по И. П. Павлову, вкусовым *анализатором* (см.). На основании ряда данных полагают, что корковый конец вкусового анализатора локализуется в области так называемого аммонова рога, где расположен также корковый конец обонятельного анализатора.

Деятельность вкусового органа протекает на основе общих закономерностей, установленных и для других органов чувств. Установлено значение силы и продолжительности действия раздражителей на вкусовые рецепторы. Важное место занимают: адаптация — повышение порогов возбудимости вкусовых рецепторов при более или менее продолжительном действии соответствующих раздражителей; явление контраста — усиление данного вида вкусового ощущения (напр. ощущение сладкого от раствора сахара) при вмешательстве другого вида вкусового раздражителя (напр. слабого раствора поваренной соли); явление компенсации — заглушение одних вкусовых ощущений другими (напр. солёного — кислым). Вкусовой аппарат испытывает влияние со стороны других физиологич. систем и сам влияет на деятельность последних. В этом взаимодействии существенную роль играет нервная система в целом. Факторы, изменяющие возбудимость последней, влияют и на пороги вкусовых ощущений. В обычных условиях В. того или иного вещества находится в неразрывной связи с вызываемыми этим веществом обонятельными, осязательными и температурными ощущениями. Этим обусловливается трудность выделения собственно вкусовых ощущений при характеристике В. таких веществ, как ваниль, горчица, хрен, мята и др. Наиболее благоприятной для вкусовых ощущений является температура раствора 15 — 38°С. Общеизвестны значительные изменения вкусовых ощущений при временном выпадении обоняния, при насморке или зажимании носа. Следует отметить также, что сильные болевые раздражения после кратковременного повышения порогов вкусовых ощущений ведут к резкому их снижению. На вкусовые ощущения влияет и ощущение голода.

В свою очередь вкусовые ощущения оказывают влияние на слуховой и зрительный аппараты, кровеносную систему, на секреторную и двигательную деятельность пищеварительного аппарата и т. д. Последнее важно для нормального пищеварения. Для деятельности вкусового аппарата существенное значение имеет упражняемость, на чём основана возможность *дегустации* (см.).

Вкусовые ощущения, по сравнению с другими ощущениями (зрительные, слуховые), имеют небольшое познавательное значение и не играют существенной роли в развитии духовной жизни человека. Поэтому они относятся к так называемым низшим чувствам.

Лит.: Павлов И. П., Лекции о работе главных пищеварительных желез, под ред. К. М. Быкова, М.—Л., 1949; Лазарев П. П., Ионная теория возбуждения, М., 1923; Кравков С. В., Взаимодействия органов чувств, М.—Л., 1948.

ВКУС ЭСТЕТИ́ЧЕСКИЙ — способность к сознательному суждению об эстетических сторонах явлений природы, общественной жизни и об эстетических качествах произведений искусства. Так как произведения искусства — продукт практики общественного человека, задачи, средства и формы к-рой изменяются, то различия эстетических вкусов людей определяются различиями обществ и классов, к к-рым они принадлежат, мировоззрений, к-рыми они руководятся, и всем ходом их художественного воспитания и развития. Еще Н. Г. Чернышевский, критикуя идеалистич. гегелевскую эстетику, показал различие эстетич. вкусов господствующих и угнетённых классов. Марксистско-ленинская эстетика вскрывает зависимость художественных вкусов определённого класса от его положения в обществе, политики, мировоззрения. Вместе с тем на формирование эстетич. вкусов влияет и уровень развития искусства в данную эпоху.

Художественные вкусы, со своей стороны, оказывают серьёзнейшее влияние на развитие искусства, направляя его по реалистич. или антиреалистич. пути, заставляя искусство служить интересам той или иной общественной группы. В. И. Ленин в беседе с К. Цеткин говорил о том влиянии, к-рое оказывали на развитие живописи, скульптуры и архитектуры вкус и причуды аристократов и буржуазии: «В обществе, базирующемся на частной собственности, художник производит товары для рынка, он нуждается в покупателях. Наша революция освободила художников от гнета этих... условий» (см. Цеткин Клара, Воспоминания о Ленине, в сб. «Ленин о культуре и искусстве», 1938, стр. 136). Художественные вкусы советских людей определяются господствующими в нашей стране социалистическими общественными отношениями и социалистической идеологией; они формируются в связи с ростом и развитием советского искусства — искусства социалистического реализма — и, в свою очередь, влияют на его развитие. Советский народ осуждает и отвергает формалистич. упадочные, антигуманистич. вкусы, культивируемые империалистич. буржуазией, и утверждает художественные вкусы, способствующие развитию лучших национальных традиций реалистического народного искусства. Деятели советского искусства, создавая идейно и художественно полноценные произведения, опираются в своём творчестве на возросшие культурные запросы и художественный вкус советского народа. Понимая высокую общественную роль

искусства, они решительно отвергают извращённые вкусы эстетствующих индивидуалистов и ведут борьбу против аполитичности, безидейности и пошлости в искусстве. Коммунистическая партия и Советское государство воспитывали и «будут и в дальнейшем воспитывать в народе хорошие вкусы и высокую требовательность к произведениям искусства» [О кинофильме «Большая жизнь». Постановление ЦК ВКП(б) от 4 сентября 1946 г., журнал «Большевик», 1946, № 16, стр. 53].

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Об искусстве. Сборник, М.—Л., 1938; Ленин В. И., О культуре и искусстве. Сб. статей и отрывков, М., 1938; Сталин И. В., Соч., т. 13 [«Тов. Демьяну Бедному (Выдержки из письма)»]; О журналах «Звезда» и «Ленинград». Из постановления ЦК ВКП(б) от 14 августа 1946 г. — О репертуаре драматических театров и мерах по его улучшению. Постановление ЦК ВКП(б) от 26 августа 1946 г. — О кинофильме «Большая жизнь». Постановление ЦК ВКП(б) от 4 сентября 1946 г. — Об опере «Великая дружба» В. Мурадели. Постановление ЦК ВКП(б) от 10 февраля 1948 г., М., 1950; Жданов А. А., Доклад о журналах «Звезда» и «Ленинград», М., 1946; Совещание деятелей советской музыки в ЦК ВКП(б), М., 1948 (Выступление А. А. Жданова); Чернышевский Н. Г., Эстетические отношения искусства к действительности, М., 1945; Плеханов Г. В., Искусство и литература, М., 1948.

ВКУСОВЫ́Е ВЕЩЕСТВА́ — общее название нек-рых веществ (пряностей, специй и других приправ), применяемых для улучшения вкуса и запаха пищи. Не обладая питательными свойствами, В. в. оказывают существенное влияние на процессы пищеварения и усвоения пищи: под влиянием В. в. улучшается аппетит, усиливается выделение пищеварительных соков, повышается двигательная функция кишечника и усвоение пищи. В. в. подразделяются на вещества с выраженными раздражающими свойствами и на вещества, не обладающие ими. К последним относятся чай, кофе, какао; входящие в их состав кофеин и теобромин оказывают возбуждающее действие на центральную нервную систему. В группу В. в., характеризующихся раздражающими свойствами, включаются пряности (горчица, перец, гвоздика, лавровый лист, тмин, укроп, петрушка, кардамон, хрен, имбирь, ваниль, корица и т. п.), пищевые кислоты (уксусная, лимонная, винная, яблочная и др.), ароматич. эссенции, поваренная соль. В пряностях вкусовые показатели выражены в наибольшей степени. При поступлении вместе с пищей они вызывают раздражение обонятельных и вкусовых нервов с последующим рефлекторным усилением сокоотделения (слюны, желудочного сока, сока поджелудочной железы). Кроме того, они непосредственно раздражают слизистую оболочку пищеварительного тракта, способствуя в ещё большей степени отделению пищеварительных соков. Характерный запах пряностей зависит от содержания в их составе различных ароматических эфирных масел; острый вкус приправ обусловливается специфич. веществами, входящими в их состав в небольшом количестве, но обладающими резко выраженным раздражающим действием на вкусовые органы и слизистые оболочки пищеварительного тракта. Так, острый вкус перца зависит от содержащегося в нём пиперина; в горчице важнейшей её составной частью является глюкозид синигрин, к-рый при расщеплении образует изотиоцианистый аллил, обусловливающий острый запах и вкус столовой горчицы.

Поваренную соль (хлористый натрий) нельзя рассматривать только как приправу к пище. Пищевые продукты растительного происхождения крайне бедны хлористым натрием; продукты животного происхождения более богаты им, но всё же количество хлористого натрия недостаточно для удовлетворения полной потребности в нём организма и обычно дополняется прибавлением к пище нек-рого количества (15—20 *г* в сутки) поваренной соли.

Многие В. в. изготовляются синтетически, заводским путём (см. *Уксусная кислота, Лимонная кислота, Яблочная кислота, Душистые вещества*).

Лит.: Товароведение пищевых продуктов, под ред. Ф. В. Церевитинова, М., 1949; Демьянчук П. Г. и Бернштейн Л. А., Рациональные методы применения вкусовых веществ (специй) в кулинарии, Киев, 1937; Тимофеев Н. В., Проблема вкуса, «Вопросы питания», 1934, № 1; Бронштейн А. И., Вкус и обоняние, М. — Л., 1950 (имеется библиография).

ВКУСОВЫ́Е О́РГАНЫ — органы, при помощи к-рых воспринимаются вкусовые раздражения; представлены особыми чувствующими клетками (вкусовыми рецепторами), соединёнными с вкусовыми нервами. В. о. иначе называются вкусовыми луковицами, вкусовыми рюмками, вкусовыми бокалами, вкусовыми почками.

У кишечнополостных имеются диффузно расположенные отдельные первичночувствующие клетки, снабжённые периферическим воспринимающим окончанием и центральным отростком. Первичночувствующие клетки обладают способностью воспринимать раздражение, самостоятельно перерабатывать его и передавать дальше, в виде импульса, по собственному волокну. Какие именно раздражения они воспринимают у кишечнополостных, до сих пор еще неясно. У большинства беспозвоночных В. о. и органы обоняния еще не разделены, и первичночувствующие клетки являются органами общего химич. чувства (вкуса и обоняния). Однако у плоских червей (пресноводная триклада—Euplanaria lugubris) первичночувствующие клетки переднего края головы служат только В. о. У других представителей плоских червей (бескишечные турбеллярии — Acoela) образуются более мощные чувствующие В. о. — сенсиллы. У кольчатых червей и у моллюсков В. о. представлены плотным скоплением первичночувствующих клеток. В. о. у насекомых имеют вид торчащих сосочков (рис. 1), благодаря чему периферич. отростки первичночувствующих клеток приходят в непосредственное соприкосновение с вкусовыми веществами. У бабочек и мух вкусовые сосочки располагаются на ротовых органах, а также на члениках лапок; у муравьёв они располагаются на антеннах.

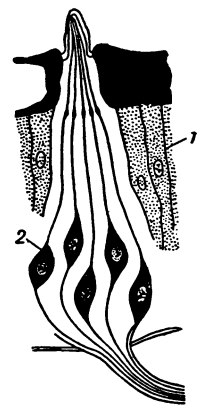


Рис. 1. Органы вкуса насекомых: *1* — гиподерма; *2* — чувствующая клетка.

В. о. низших позвоночных, например рыб, могут располагаться по всему телу, но в особенности на губах, усиках, в ротовой полости, на жаберных дужках. У двоякодышащих рыб и у земноводных вкусовые луковицы находятся только в ротовой и отчасти носовой полостях. Начиная с пресмыкающихся, В. о. располагаются или непосредственно в слизистой оболочке ротовой полости, или же на языке, в особых сосочках. У млекопитающих животных и у человека В. о. помещаются, главным образом, на сосочках языка (рис. 2) и отчасти на мягком нёбе, зеве, надгортаннике и задней стенке глотки. Наибольшего развития В. о. достигают у животных,

медленно жующих и хорошо пережёвывающих пищу; наоборот, животные, быстро проглатывающие схваченную пищу, имеют слабо развитые В. о. (напр. киты, однопроходные, неполнозубые, хищные). У млекопитающих животных и у человека имеется несколько типов сосочков языка, образуемых его слизистой оболочкой, в к-рых располагаются вкусовые луковицы: желобоватые (papillae vallatae), листовидные (p. foliatae) и грибовидные (p. fungiformes). Желобоватые сосочки располагаются двумя симметричными рядами, сходящимися к корню

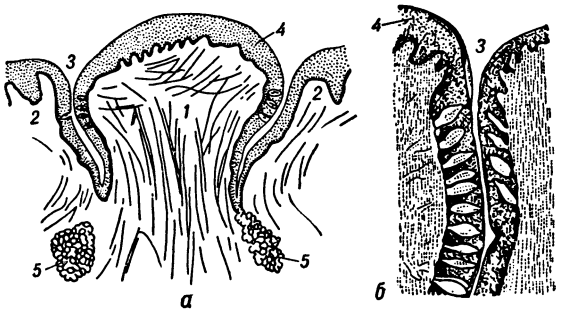


Рис. 2. Желобоватый сосочек языка человека: *а* — продольный разрез через сосочек в целом; *б* — часть продольного разреза при бо́льшем увеличении; *1* — сосочек; *2* — окружающий его вал; *3* — желобок; *4* — эпителий с лежащими в его боковых частях вкусовыми почками (каждая из них открывается порой в желобок); *5* — железы.

языка. Их число колеблется у человека от 6 до 16 (чаще всего 9). В каждом желобоватом сосочке насчитывают от 300 до 5 000 вкусовых луковиц. Листовидные сосочки располагаются по бокам языка. У большинства млекопитающих — всего 2 сосочка, по 1 с каждой стороны языка. В. о. располагаются на боковых стенках этих сосочков. У человека листовидные сосочки имеются только в грудном возрасте. Эти два типа сосочков снабжены слизистыми железами, протоки к-рых открываются на дне борозд и желобков, ограничивающих сосочки. Секрет желез способствует растворению твёрдой пищи, обусловливая этим химич. воздействие пищи на В. о., а также служит для вымывания пищи из борозд и желобков сосочков. Грибовидные сосочки располагаются в основном на кончике языка. Общее количество этих сосочков 350—400, в каждом имеются 2—3 вкусовые луковицы. У человека около 20% грибовидных сосочков лишено В. о. Вкусовые луковицы у всех позвоночных построены в общем совершенно одинаково. Наиболее типичное строение В. о. в желобоватых сосочках. Каждая вкусовая луковица имеет эллипсоидную форму. Она занимает всю толщу многослойного эпителия, покрывающего слизистую оболочку, не достигая, однако, его свободной поверхности. Над свободным краем остаётся несколько рядов плоских клеток, через к-рые проходит короткий канал, открывающийся вкусовой порой, ведущей во вкусовую луковицу. Наружная, верхняя часть вкусовых клеток, составляющих В. о., вытягивается в тонкий штифтик, обращённый во вкусовую пору; к другому концу клетки, как показали исследования Б. И. Лаврентьева (1944), подходят волокна чувствующих нервов и оканчиваются на клетке утолщением или петелькой, образуя *синапс* (см.).

По своему строению специальные вкусовые чувствующие клетки позвоночных отличаются от сходных по функции первичночувствующих элементов беспозвоночных. Последние являются весьма древними и у позвоночных сохраняются только в обонятельном органе и в сетчатке глаза. Таким образом, у позвоночных в процессе эволюции возникает новый вид чувствующих клеток — вторичночувствующие клетки (рис. 3). Они представлены, кроме В. о., ещё в *боковой линии* (см.) и во внутреннем ухе. Возбуждение вторичночувствующих клеток передаётся в центральную нервную систему через подходящие к этим клеткам чувствующие нервы (Я. А. Винников, 1946). Развитие первичночувствующих клеток позвоночных связано с развитием нервной трубки; в отличие от них вторичночувствующие клетки развиваются независимо от неё из особых утолщений эктодермы — плакод — и только вторично связываются при помощи нервов с центральной нервной системой. Импульсы, возникающие в нервных окончаниях, подходящих к В. о. млекопитающих и человека, поступают в центральную нервную систему при посредстве волокон лицевого, языкоглоточного, отчасти тройничного и блуждающего нервов. Если перерезать языкоглоточный нерв, то вкусовые луковицы, дегенерируя, замещаются многослойным плоским эпителием. Однако после восстановления этого нерва или подрастания на его место волокон блуждающего нерва вкусовые луковицы восстанавливаются вновь, повидимому, на старом месте. Исследования В. Ф. Лашкова (1945) показали, что для поддержания нормальной структуры и функционирования В. о. необходимо трофическое влияние иннервирующего нерва.

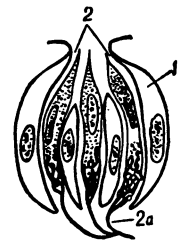


Рис. 3. Вторичночувствующие клетки во вкусовой луковице позвоночных: *1* — опорная клетка; *2* — вторичночувствующие клетки; *2а* — подходящие к ним нервные волокна.

Волокна лицевого нерва начинаются в В. о. передних двух третей языка. Они идут сперва в составе язычного нерва, затем вступают в состав барабанной струны (chorda tympani), с к-рой входят в лицевой нерв. Волокна барабанной струны являются периферич. отростками узла колена (ganglion geniculi) гомологичного межпозвоночным узлам. Центральные отростки клеток узла колена образуют промежуточную порцию Врисберга (portio intermedio Wrisbergi), в составе к-рой волокна вступают в стволовую часть головного мозга, где заканчиваются около ядра одиночного пучка (nuclei fasciculae solitarii). Волокна, иннервирующие В. о. задней трети языка, нёба и надгортанника, начинаются от клеток чувствительного узла языкоглоточного нерва — каменистого узла (ganglion petrosum). Центральные отростки клеток этого узла в составе языкоглоточного нерва вступают в продолговатый мозг, заканчиваясь, так же как и предыдущие волокна, в ядре одиночного пучка. Волокна блуждающего нерва, иннервирующие вкусовые луковицы, возникают в клетках чувствительных узлов блуждающего нерва. Отсюда волокна проходят в продолговатый мозг, заканчиваясь также в ядре одиночного пучка. Участие тройничного нерва в проведении вкусовых импульсов еще до сих пор спорно. Из ядра одиночного пучка, в котором заканчиваются все вкусовые волокна, независимо от того, в составе какого нерва они вступают в продолговатый мозг, возникают восходящие пути, вступающие в медиальную петлю (lemnissus medialis), откуда, повидимому, они переходят в зрительный бугор и заканчиваются в нём и отчасти в сосковидном теле. Из зрительного бугра возникают волокна, оканчивающиеся в корковом вкусовом центре, местоположение которого еще до конца не выяснено. Предположительно его связывают с оперкулярной областью мозга. См. *Вкус*.

Лит.: Заварзин А. А. и Румянцев А. В., Курс гистологии, 6 изд., М., 1946; Учебник физиологии, под ред. К. М. Быкова, 2 изд., М.—Л., 1945; Шимкевич В. Н., Курс сравнительной анатомии позвоночных животных, М.—П., 1922; Беклемишев В. Н., Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, М., 1944; Морфология чувствительной иннервации внутренних органов, в кн.: Сборник работ Б. И. Лаврентьева и его учеников, под ред. Е. К. Плечковой, М., 1947; Винников Я. А., Опыт филонтогенетической классификации рецепторов (органов чувств) позвоночных, «Журнал общей биологии», 1946, т. 7, вып. 5; Гринштейн А. М., Пути и центры нервной

системы, 2 изд., М., 1946; Лашков В. Ф., О трофическом действии языкоглоточного нерва, «Известия Акад. наук СССР, серия биологическая», 1945, № 3.

ВЛА́ГА ТО́ПЛИВА — количество воды, содержащееся в топливе и выраженное в процентах к его весу. Содержание влаги в ископаемом твёрдом топливе связано в основном с его химической природой и возрастом.

Ископаемое топливо, выданное на поверхность, подсыхает и при свободном доступе к нему воздуха теряет влагу до тех пор, пока не наступит равновесие между упругостью пара воды в топливе и парциальным давлением пара окружающего воздуха. Высушенное до такого состояния топливо носит название воздушно-сухого. Обычно, однако, в производственных условиях (транспортирование, хранение, переработка) происходит только частичная подсушка топлива.

В ряде случаев топливо дополнительно увлажняется за счёт атмосферных осадков и намокания его при добыче из мокрых выработок или при переработке (например при мокром обогащении угля). При значительном содержании в топливе мелочи такое увлажнение влечёт потерю топливом сыпучести, грязнение транспортирующих и дробильных устройств, а также смерзание топлива. Во избежание этого мокрые выработки угля должны хорошо дренироваться, а продукты обогащения угля, особенно мелкие классы, подвергаться искусственной подсушке.

Содержание влаги от 25 до 50% в дровах в основном зависит от условий и продолжительности их транспортирования и хранения. Содержание влаги в мазуте, попадающей в него при транспортировании, хранении и сливе (разогрев паром), обычно не превышает 1—2%. Лёгкое моторное топливо (бензин, керосин и др.) обычно влаги не содержит. Влагу, содержащуюся в топливе при его добыче, сдаче потребителю или при использовании W_p, называют рабочей В. т. Влагу пробы топлива при её поступлении в лабораторию $W_л$ называют лабораторной В. т. Влагу, с к-рой топливо, измельчённое и доведённое до воздушно-сухого состояния, поступает на анализ W_a, называют влагой аналитической пробы, или аналитической В. т. Содержание влаги в такой пробе является характерным для всех видов твёрдого топлива (см. таблицу).

Содержание влаги в твёрдом товарном топливе (в %).

Наименование топлива	W_p	W_a
Кусковой торф	33—50	9—12
Фреверный торф	40—53	
Старый бурый уголь	20—30	8—11
Молодой » »	45—55	10—13
Каменный уголь марки Д	12	4—6
» » » Г	8	2—5
» » марок К, ПЖ, ПС, Т	4,5	0,8—1,5
Антрацит	5	1,5—3

Приведённые в таблице колебания величины W_a вызваны различием в условиях (температура и влажность окружающего воздуха) доведения пробы до воздушно-сухого состояния. Более постоянной является величина гигроскопической влаги $W_г$, характеризующей влажность топлива, доведённого до воздушно-сухого состояния при температуре 20° С и относительной влажности воздуха 65%. Количество влаги, теряемой пробой топлива при доведении его до воздушно-сухого состояния в процессе переработки лабораторной пробы в аналитическую W_{an}, называют внешней В. т. Всю влагу $W_{об}$, содержащуюся в топливе к моменту её определения, часто называют общей В. т.

Наиболее распространённым методом определения содержания влаги в твёрдом топливе является высушивание его до постоянного веса в воздушном сушильном шкафу при температуре 102—105°. Содержание влаги в жидком топливе определяют отгонкой её с различными органическими жидкостями, не растворяющимися в воде (бензином, ксилолом и пр.).

Воду, содержащуюся в минеральных соединениях твёрдого топлива (гл. обр. в силикатах), называют гидратной или минеральной водой. Ввиду отсутствия надёжного метода определения гидратной воды её обычно не включают в общее содержание влаги топлива.

В теплотехнике применяют понятие о приведённой влажности топлива. Эту характеристику получают отнесением величины рабочей В. т. к 1000 *ккал/кг* низшей теплотворной способности топлива.

Лит.: Зикеев Т. А. и Корелин А. И., Анализ энергетического топлива, М.—Л., 1948.

ВЛАГА́ЛИЩЕ (vagina) — биологический термин, применяемый в нескольких значениях. 1) В. — обкладка различных органов, напр. В. сухожилия, В. нервного волокна, В. хорды у некоторых рыб (напр. цельноголовых, двоякодышащих, осетровых); В. листа — нижняя часть листа, расширенная в виде желобка или трубки и немного (напр. у зонтичных) или на значительном протяжении (напр. у злаков) охватывающая стебель. В. защищает почку, находящуюся в его пазухе. У злаков В. — нежное, долго растущее основание междоузлия стебля. У нек-рых растений, напр. у бананов, В. листьев, охватывая друг друга, образуют ложный высокий стебель. У многих растений нижние листья, а у нек-рых и все, редуцированы и представлены только одними В. В ботанике В. называется также небольшая мешковидная обёртка или оторочка у основания ножки нек-рых шляпочных грибов, (напр. мухомора, бледной поганки), являющаяся остатком т. н. общего покрывала, окружающего всё плодовое тело молодого гриба и позднее разрывающегося. Наличие и форма (или отсутствие) обоих типов В. является постоянным признаком, используемым в систематике растений.

2) В. — впячивание кожных покровов, служащее вместилищем для некоторых органов (например В. пера, В. волоса и др.

3) В. — конечный отдел половых протоков самок, служащий для акта полового сношения при внутреннем обсеменении и для выведения наружу оплодотворённого яйца, а у живородящих животных — плода с его оболочками.

У человека и высших млекопитающих животных В. имеет весьма эластичную стенку, к-рая обладает способностью к очень большому растяжению, необходимому для прохождения при родах объёмистого плода; этому способствует и слизистое отделяемое стенок В. Кислая реакция влагалищного отделяемого, обусловленная присутствием молочной кислоты, затрудняет размножение попадающих во В. болезнетворных бактерий.

ВЛАГОЁМКОСТЬ ГО́РНЫХ ПОРО́Д — свойство горных пород поглощать и удерживать то или иное количество воды. В зависимости от степени насыщенности пород водой различают полную, капиллярную и молекулярную В. г. п. Полной В. г. п. называется содержание воды в породе при полном насыщении пор; по величине она соответствует пористости породы. Величина полной В. г. п. определяется путём насыщения породы водой с взвешиванием образца до и после насыщения, а также путём

вычисления по объёмному и удельному весам породы (см. *Пористость горных пород*). Капиллярная В. г. п. обозначает количество воды, удерживаемое в породе капиллярными порами, при свободном стоке воды из крупных некапиллярных пор. Величина капиллярной В. г. п. определяется путём насыщения образца породы капиллярным поднятием. Молекулярная, или плёночная В. г. п. соответствует содержанию воды, удерживаемой силами молекулярного притяжения на поверхности частиц. Величина молекулярной В. г. п. для песка может быть определена в высокой колонне грунта путём определения влажности в верхних слоях грунта над капиллярной зоной после стекания свободной воды. Для глинистых пород применяется способ центрифугирования, при к-ром свободная вода удаляется из образца с помощью сильной центрифуги; влажность образца после центрифугирования соответствует молекулярной влагоёмкости.

Лит.: Овчинников А. М., Общая гидрогеология, М., 1949.

ВЛАГОЁМКОСТЬ ПО́ЧВЫ — способность почвы поглощать и удерживать определённое количество влаги. Различают: полную, или наибольшую В. п. — при полном насыщении водой всех промежутков между почвенными частицами и почвенными агрегатами; капиллярную В. п. — при заполнении влагой одних капиллярных промежутков; полевую В. п., при к-рой почва содержит такое максимальное количество воды, какое способна удержать, не позволяя воде стекать в нижележащие слои. Полевая В. п. имеет большое практическое значение и служит, напр., одним из показателей при определении норм полива. В. п. выражается в процентах или к весу сухой почвы (весовая В. п.) или к её объёму (объёмная В. п.). Подробнее о В. п. см. *Вода в почве*.

Лит.: Вильямс В., Основы земледелия, 6 изд., М., 1948.

ВЛАГОМЕ́Р — прибор для быстрого определения влажности древесины, разных строительных материалов, текстильного волокна, зерна, пищевых продуктов, нефти и др. Большая часть существующих В. основана на принципе измерения электрич. сопротивления или диэлектрич. проницаемости материала, изменяющихся с изменением его влагосодержания. Измерительное устройство представляет собой электрич. мост переменного тока с электронным усилителем в диагонали (см. *Мостовая система измерения*), с *датчиком* (см.), конструкция к-рого зависит от характера измеряемого материала. Используемый в промышленности СССР влагомер для древесины типа ВИАМ-Э состоит из источника тока, к-рым являются сухие элементы, набора сопротивлений, электронной усилительной лампы, измерительного прибора со шкалой, отградуированной на влажность древесины, и соединённого проводом с прибором датчика с эбонитовой рукояткой, с двумя игольчатыми электродами, вводимыми в древесину при измерении её влажности. Прибор даёт возможность измерять влажность древесины в пределах от 7 до 28% с точностью до 1—1,5% при условии, что влага распределена по сечению древесины приблизительно равномерно или поверхностная зона суше внутренней. В. для древесины применяется для поштучного массового контроля влажности как пиломатериалов, так и изделий из них, поскольку не требуется вырезки образцов, вызывающей порчу изделий. Показания таких электрических В. передаются на расстояние, что позволяет включать их в систему централизованного контроля при *диспетчеризации* (см.) производства, а также использовать их для автоматического регулирования процессов сушки.

ВЛАГООТДА́ЧА — способность влажных грунтов, уложенных в отвал или намытых в сооружение, отдавать воду. Процесс В. происходит в течение длительного времени с постепенным уменьшением количества выделяемой воды и возрастающим уплотнением грунта. Способность грунтов отдавать воду зависит от величины грунтообразующих частиц. С уменьшением крупности частиц грунта способность его отдавать воду падает тем резче, чем мельче частицы. Под относительной В. понимается количество воды, отданное грунтом за всё время В., в процентах к общему количеству воды, насыщавшей грунт перед началом В. При выборе грунтов для целей гидромеханизации преимущество отдаётся грунтам с большей В.

ВЛАДЕ́НИЕ юридическое — фактическое обладание вещью, порождающее определённые юридические последствия. К. Маркс, характеризуя В. как простейшее правовое отношение субъекта, отмечает его историч. связь с собственностью и подчёркивает общественный характер В. как правового отношения (см. Маркс К., К критике политической экономии, 1949, стр. 215).

По действующему советскому праву, В. не является основанием для приобретения права собственности (по «давности владения»). Советским правом защищается только законное владение, т. е. В., основанное на каком-либо юридическом титуле (основании). В., не имеющее правового основания, незаконно и не подлежит правовой защите. Законным владельцем является не только собственник, но и наниматель, ссудополучатель, т. е. лицо, получившее вещь в безвозмездное пользование, залогодержатель (см. *Залог*) и другие управомоченные лица. Права законных владельцев основываются на соответствующем договоре — имущественного найма, ссуды (безвозмездного пользования), залога и т. п. Законное В. защищается против всякого рода посягательств третьих лиц, а также против незаконных посягательств собственника.

Закон различает добросовестное и недобросовестное В. Добросовестным владельцем считается такой, к-рый не знает о незаконности своего В. Недобросовестным считается владелец, к-рый знает или должен знать о незаконности своего В., напр. лицо, к-рое приобрело вещь заведомо от несобственника и притом от лица, не уполномоченного на её отчуждение. Это различие учитывается при рассмотрении в суде требований собственника о возврате принадлежащей ему вещи из чужого незаконного В. (см. *Виндикация*).

В. в условиях социалистического строя обычно совпадает с трудовым использованием соответствующей вещи. В. в гражданском праве может рассматриваться не только как самостоятельный юридич. факт, но и как одно из правомочий собственника, наряду с пользованием и распоряжением вещью. В буржуазном праве защита В. путём специального владельческого (поссессорного) иска, независимо от правового основания, значительно облегчает процессуальное положение фактических владельцев (как предполагаемых собственников), принадлежащих, как правило, к имущим, эксплуататорским классам, в их спорах о праве собственности с трудящимися.

Лит.: Венедиктов А. В., Защита фактического владения в условиях мирного и военного времени, «Ученые

труды Всес. ин-та юридических наук», 1947, вып. 9; его же, Государственная социалистическая собственность, М.—Л., 1948.

ВЛАДИВОСТО́К — город, центр Приморского края РСФСР; расположен на южной оконечности полуострова Муравьёв-Амурский (залив Петра Великого в Японском м.), по берегам бухты Золотой Рог, а также на вост. берегу Амурского залива. Конечный пункт самой большой на земном шаре Великой Сибирской ж.-д. магистрали и Великого Северного морского пути, гражданский аэропорт, один из первоклассных тихоокеанских портов и крупнейший морской порт Советского Союза на Тихом океане. Важнейший культурный и экономич. центр Советского Дальнего Востока. Расстояние от В. до Москвы (по Великой Сибирской ж.-д. магистрали) 9172 *км*. Географическое положение В., обладающего одной из лучших в мире гаваней, создаёт благоприятные условия для его дальнейшего развития как порта не только всесоюзного, но и международного значения.

Климат в районе В. мягкий. Большая часть атмосферных осадков выпадает весной и летом. Осень, лучшее время года, — солнечная, безветреная и тёплая. Зима короткая и бесснежная. В окрестностях В. много лесов. Наиболее распространённые породы: кедр, пихта, лиственница, дуб, берёза, клён, липа, ясень; встречаются маньчжурский орех, виноград (дикий) и др.

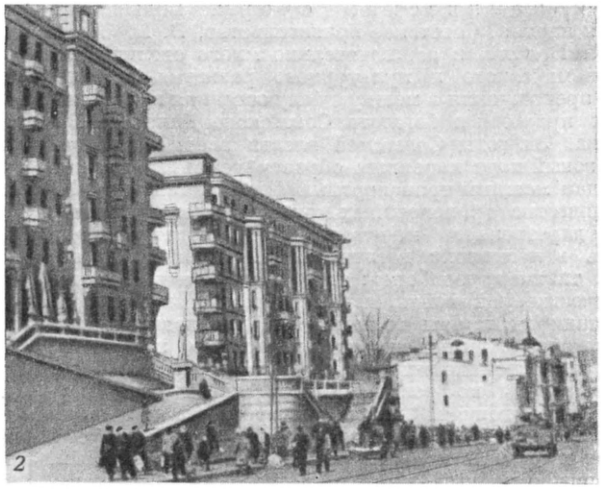
До Великой Октябрьской социалистической революции во В. было 65,7 тыс. жит. (1914), а по переписи 1939—206,4 тыс. жит. Среднегодовой рост населения В. за годы Советской власти в 6 раз превышает среднегодовой рост его в дореволюционный период.

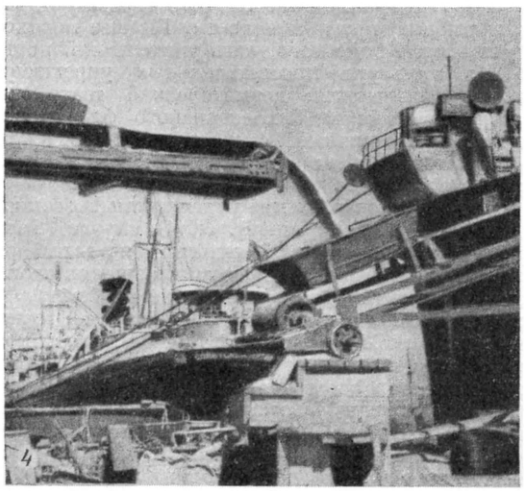
Исторический очерк. Район В. был исследован русскими мореплавателями в 50-х гг. 19 в. В 1860 на берегу глубоководной и закрытой от ветров бухты Золотой Рог командой русского транспорта «Манчжур» был основан военный пост, получивший название «В.». С 1862 он официально именуется портом В. С начала 70-х гг. 19 в. порт занял видное место на Тихом океане. Во В. была переведена (из Николаевска на Амуре) главная база Сибирской военной флотилии. Построены и усилены береговые батареи. В 70-х гг. было открыто мореходное училище для подготовки штурманов и судовых механиков. Рост населения, развитие судостроения и других отраслей промышленности сопровождались увеличением роли В. как административного центра. В 1864 В. получил впервые гражданское управление, в 1875 было введено городовое положение. В 1880 В. (с полуостровом Муравьёв-Амурский) был выделен в особое «военное губернаторство» и признан городом, а через 8 лет стал административным центром всей Приморской области. В 1879 постоянная пароходная линия связывает В. с Петербургом и Одессой, а в 1903 открывается прямое ж.-д. сообщение В. с Москвой по Великой Сибирской ж.-д. магистрали. В 80—90-х гг. 19 в. В. постепенно превращается в центр русской культуры на Дальнем Востоке. В 1883 начала выходить первая в крае газета «Владивосток». Через год возникло Общество изучения Амурского края, а в 1890 был открыт музей Общества. В. стал центром экспедиционных работ выдающихся русских путешественников и учёных — Н. М. Пржевальского, С. О. Макарова, В. К. Арсеньева, В. Л. Комарова (впоследствии президента Академии наук СССР) и др. В 1899 во В. был открыт Восточный институт. В период русско-японской войны 1904—05 владивостокская эскадра совершала успешные рейды вдоль берегов Японии. Японская эскадра (6 марта 1904) безуспешно пыталась бомбардировать В. с моря.

С начала 20 в. В. становится центром революционного движения в Приморье. Первые с.-д. кружки возникли во В. в 1900. В революцию 1905—07 во В. происходил ряд восстаний матросов, солдат и рабочих. В апреле 1906 во В. оформилась с.-д. организация, в к-рой преобладали большевики; к июлю 1907 она насчитывала ок. 200 чел., имела подпольную типографию, вела работу среди солдат. В октябре 1907 во В. было подавлено восстание минёров и матросов, вскоре с.-д. организация В. была разгромлена.

Советская власть во В. установлена трудящимися 18 ноября (1 декабря) 1917. В 1918—22 В. как важный стратегический пункт на Дальнем Востоке являлся ареной ожесточённой борьбы с внешней и внутренней контрреволюцией. Весной 1918 во В. высадили свои десанты японские, английские и американские интервенты [см. *Иностранная военная интервенция и гражданская война в СССР (1918—20)*]. 29 июня в результате контрреволюционного мятежа чехословацкого корпуса в городе была установлена власть белогвардейско-эсеровского «Временного правительства автономной Сибири», передавшего позже власть Колчаку (см. «*Временное сибирское правительство*»). Большевики В., в тяжёлых условиях подполья и жестоких преследований, развернули упорную работу по мобилизации трудящихся на борьбу с контрреволюцией: организовывали стачки, вооружённые выступления, формировали партизанские отряды. В городе было создано свыше 30 подпольных большевистских организаций. Власть в городе несколько раз переходила от одного правительства к другому. 31 янв. 1920 путём вооружённого восстания белогвардейское правительство было свергнуто, власть перешла к областной земской управе, при к-рой фактически решающая роль в управлении краем принадлежала большевикам, стоявшим во главе военного совета. В апреле 1920 японские войска, оставшиеся в городе, произвели нападение на революционные войска, разгромили организации рабочих, руководителей большевиков — С. *Лазо* (см.), В. Сибирцева и А. Луцкого — вывезли на ст. Муравьёв-Амурскую (ныне станция Лазо), где заживо сожгли в паровозной топке. 26 мая 1921 японские и американские империалисты совершили контрреволюционный переворот, отторгли В. от Дальневосточной республики и поставили у власти своих агентов братьев Меркуловых.

25 окт. 1922 Народно-революционная армия ДВР [см. *Дальневосточная республика (ДВР)*] вместе с партизанами Приморья освободила от японских интервентов В. — последний участок Советской земли, находившийся в руках интервентов. 15 ноября 1922 ВЦИК РСФСР удовлетворил просьбу Народного собрания ДВР о воссоединении её с РСФСР и объявил всю территорию ДВР с городом В. нераздельной частью Советской России. 20 ноября 1922 в своей исторической речи на пленуме Московского совета В. И. Ленин говорил: «И вот, взятие Владивостока показало нам (ведь, Владивосток далеко, но, ведь, это город-то нашенский), показало нам всем всеобщее стремление к нам, к нашим завоеваниям. И здесь и там — РСФСР. Это стремление избавило нас и от врагов гражданских и от врагов внешних, которые наступали на нас» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 399). При Советской власти В. стал цитаделью социалистического государства на Тихом океане.





Владивосток: *1* — Колхозная улица; *2* — улица 25 Октября; *3* — гостиница «Золотой Рог»; *4* — торговый порт. Разгрузка зерна; *5* — рыбацкие суда выходят из владивостокского рыбного порта в море на промысел.

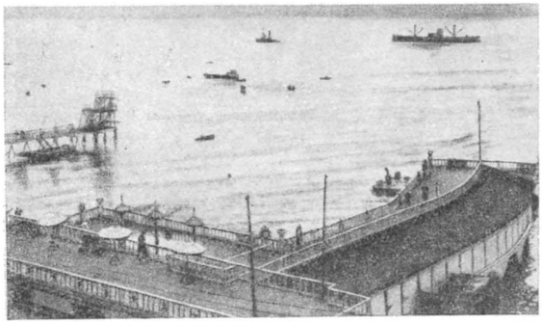
Экономический очерк. Большевистская партия, Советское правительство, В. И. Ленин и И. В. Сталин исключительно много сделали для экономического и культурного развития В., для его превращения в мощную базу освоения колоссальных природных богатств Советского Дальнего Востока. За годы Советской власти владивостокский торговый порт коренным образом реконструирован, создан мощный транспортный флот. С 1922 по 1947 количество транспортных судов Дальневосточного государственного морского пароходства увеличилось в несколько десятков раз. Неизмеримо вырос также грузооборот: только за время Великой Отечественной войны через Владивостокский порт прошли миллионы тонн грузов, необходимых для Советской Армии, промышленности и населения. За годы сталинских пятилеток осуществлены большие работы по расширению и механизации судоверфи, пловучих доков, построены холодильник (один из самых ёмких в СССР), крупный рыбный порт и созданы мощный рыболовный, зверобойный, рефрижераторный, а также арктический и ледокольный флоты.

В. — база дальневосточного китобойного флота. Каждый год весной из В. на промысел в Берингово м. уходит советская китобойная флотилия, поставляющая стране тысячи тонн китового жира и другой продукции. Базирующаяся на В. флотилия пловучих краболовных заводов добывает в промысловых морях Тихого океана около $^1/_2$ мировой добычи крабов.

По инициативе И. В. Сталина в В. создан мощный Тихоокеанский военно-морской флот, сыгравший большую роль в 1945 в развёртывании военных действий против японских захватчиков на Дальнем Востоке.

За годы сталинских пятилеток во В. сильно выросла промышленность. До революции в городе было 57 мелких предприятий (судостроительные мастерские, рисоочистительный завод, мельницы, бондарные предприятия). Основным предприятием в 1913 был казённый судоремонтный завод. В 1950 во В. было более 200 промышленных предприятий, из них многие союзного и республиканского значения. Наиболее развиты судостроение и рыбная пром-сть. При Советской власти в районе В. создана угольная пром-сть.

В. раскинулся красивым амфитеатром по склонам многочисленных холмов вокруг бухты Золотой Рог.

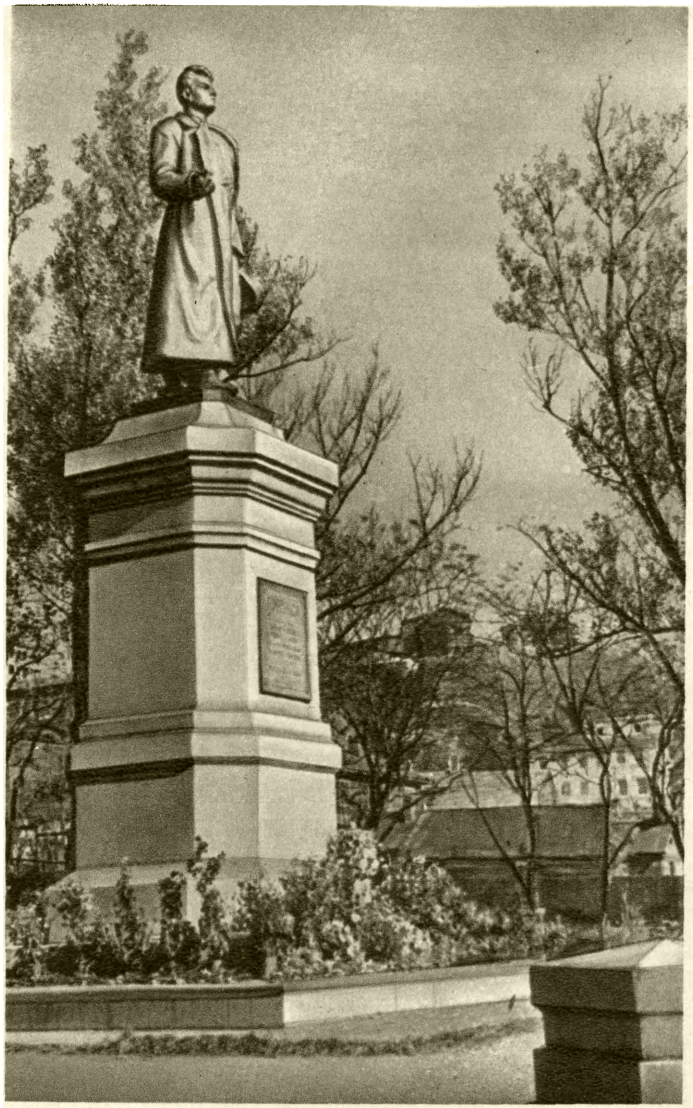


Водная станция.

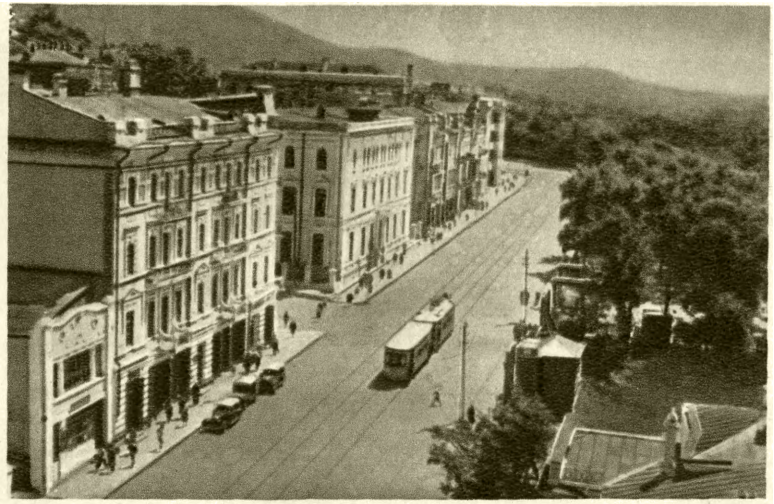
Высокие здания, широкие улицы, распланированные террасами от берега бухты к вершинам сопок, видны с рейда. Западная сторона В. обращена к Амурскому заливу, на озеленённых берегах к-рого размещены водноспортивные клубы и лодочные станции. Вдоль железной дороги (на протяжении свыше 20 *км*), проходящей по живописному берегу залива,— пляжи с мелким золотистым песком. Здесь расположены парки, дома отдыха, санатории, грязелечебницы, пионерские лагери и дачи. За годы Советской власти В. превращён в благоустроенный социалистический город: построены кварталы многоэтажных жилых домов, много новых административных зданий. Осуществлена полная электрификация и радиофикация города, установлена автоматическая телефонная станция, имеется трамвай, таксомоторный парк, морской трамвай, сооружён водопровод; в широких масштабах проводятся работы по озеленению. Открыты стадионы, парки культуры и отдыха. С ростом благосостояния трудящихся в городе быстро расширяется сеть продовольственных и промтоварных магазинов. Архитекторы работают над проектами дальнейшей реконструкции В. по единому плану ансамблевой застройки кварталов.

Народное образование. Во В. в 1950 было 56 школ с 38 тыс. учащихся, в т. ч. средних школ —14, семилетних —12, начальных — 30. Имеется 69 детских садов, 3 детских дома, школа-интернат для глухонемых детей. Работают 9 школ рабочей молодёжи, в к-рых обучается 2252 чел. Есть Дом пионера и школьника, детская техническая станция и станция юных натуралистов. Низшие профессиональные учебные заведения: школа мореходного обучения (ШМО), 8 ремесленных и 1 железнодорожное училище, 2 школы ФЗО. Средние профессиональные учебные заведения: школьное и дошкольное педагогич. училища, рыбопромышленный, судостроительный и гидрометеорологический техникумы, художественное училище. Специальные школы: фельдшерско-акушерская, медицинских сестёр, зубоврачебная и фармацевтическая. В средних профессиональных учебных заведениях обучается 12500 учащихся. Высшие учебные заведения: Политехнический институт с факультетами кораблестроительным, механическим, строительным, горным и электротехническим (1350 студентов), Педагогический институт с факультетами физико-математическим, историческим, русского языка и литературы и иностранного языка (675 студентов), Институт рыбной промышленности, Высшее мореходное училище. Кроме того, есть учительский институт. Из культурно-просветительных учреждений имеются: филармония, драматический театр имени Горького, театры Тихоокеанского флота, юного зрителя, кукольный, 4 кинотеатра, 23 клуба, 116 библиотек с книжным фондом 1130 тыс. экземпляров.

Научно-исследовательские учреждения В.: филиал Академии наук СССР им. В. Л. Комарова, Тихоокеанский научно-исследовательский ин-т рыбного хозяйства и океанографии, Институт эпидемиологии и микробиологии, Физиотерапевтический ин-т, филиал Всесоюзного географического общества; музеи: краеведения, рыбного хозяйства и Тихоокеанского флота; Дальневосточная база Всесоюзного ин-та растениеводства; Управление гидрослужбы восточных морей. За годы Советской власти во В. формировались крупные научные экспедиции Академии наук СССР и других организаций по изучению промысловых богатств дальневосточных морей. Издаются газеты: «Красное знамя» (1918—), «Тихоокеанский комсомолец» (1945—), «Тихоокеанский моряк» (1935—) и «Боевая вахта» (1941—). В городе воздвигнут в 1945 памятник С. Лазо.



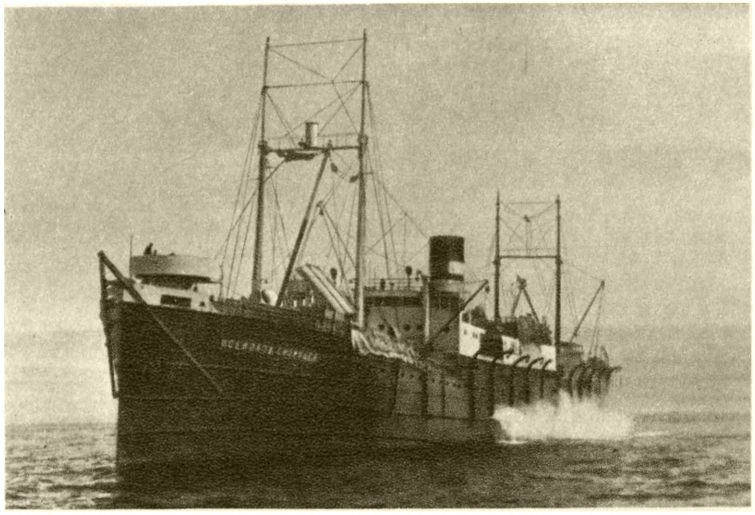
Памятник Сергею Лазо.



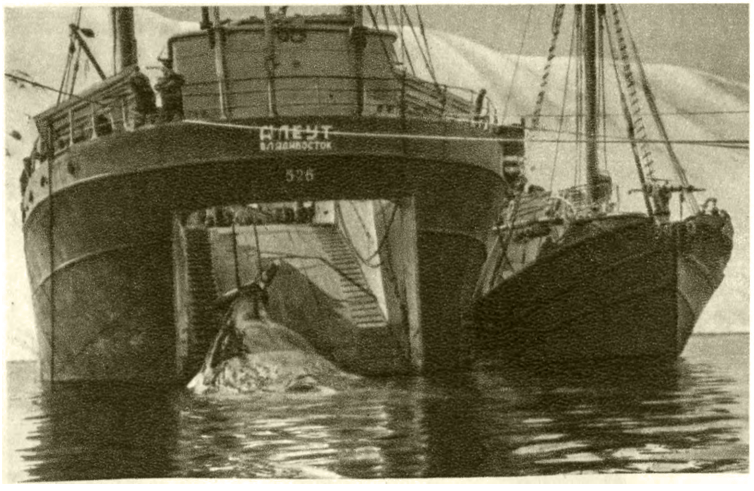
Ленинская улица.

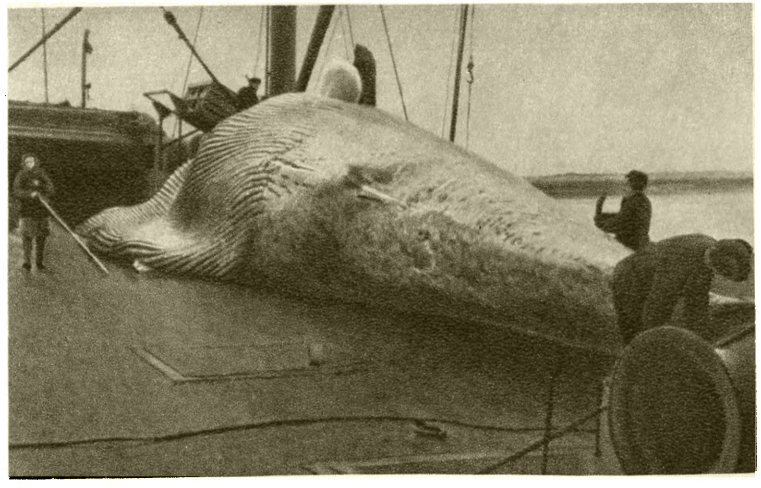
Санаторий Советской Армии.

К ст. Владивосток.



Лидер краболовной флотилии — пловучий консервный завод «Всеволод Сибирцев»; справа — упаковка крабовых консервов.





Китобойная матка «Алеут»: слева — подъём убитого кита на палубу через слип; справа — разделка убитого кита на палубе.

К ст. Владивосток.

Лит.: Матвеев Н. П., Краткий исторический очерк г. Владивостока, 1860—1910 гг., Владивосток, 1910; Старейшее предприятие Приморья. К 60-летию завода им. Ворошилова, Владивосток, 1945; Приморский край. 25 лет со дня освобождения Приморья от интервенции и белогвардейщины (1922—1947), Владивосток, 1947.

ВЛАДИВОСТО́КСКИЙ МОРСКО́Й ТОРГО́ВЫЙ ПОРТ — самый крупный советский торговый порт на Тихом океане. Узел пересечения морских и сухопутных путей сообщения и распределительный транзитный пункт для пассажиров и грузов, следующих в районы Приморья, Сахалина, Охотского моря, Тихого океана и арктических морей. В. м. т. п. принимает также суда морей Европейской части СССР (Чёрного, Балтийского, Северного). Основан в 1862 (см. *Владивосток*).

В 1879 из Одессы во Владивосток пришёл первый пароход Добровольного флота «Нижний Новгород», положивший начало морским транспортным связям Владивостока с внешним миром. В 1890 открылись регулярные линии транспортных судов, совершающих рейсы между Владивостоком и Николаевском на Амуре и между наиболее крупными пунктами Приморья. В том же году началось регулярное пароходное сообщение с Японией и Китаем. В 1897 была открыта железная дорога, связавшая Владивосток с Хабаровском. Интенсивное увеличение грузооборота Владивостокского порта потребовало его расширения; в 1895 было начато строительство каменных набережных, складских помещений и шоссейных дорог.

За годы Советской власти Владивостокский порт превращён в один из лучших и механизированных портов. В порту построены массивные глубоководные причалы и необходимая складская площадь. Благодаря непосредственной близости железной дороги и прекрасной естественно защищённой бухте Золотой Рог Владивостокский порт представляет удобную базу для стоянки судов всех типов вплоть до океанских большого тоннажа. Владивостокский порт является конечным пунктом одного из величайших путей мира — Великого Северного морского пути.

Во время Великой Отечественной войны судооборот Владивостокского порта значительно возрос. В этот же период в В. м. т. п. получили развитие новые методы стахановского труда — скоростная обработка судов, усовершенствованная технология погрузки и выгрузки судов одновременно как судовыми средствами, так и береговыми механизмами (кранами). Скоростная обработка транспортных судов резко сократила стоянку флота под грузовыми операциями и значительно увеличила провозную способность флота. Инициативу Владивостокского порта подхватили все порты Советского Союза.

Через Владивостокский порт вывозятся на Сахалин, Камчатку, охотское побережье и в районы Чукотки и Анадыря: соль, оборудование, продовольствие, промтовары и пр.; во Владивосток завозятся как для следования далее транзитом в глубь страны, так и частично для потребления на месте: рыба, рыбные консервы, лесоматериалы, бумага, уголь и др. Порт имеет благоустроенные многоэтажные жилые дома, общежития, клуб моряков и другие культурно-бытовые учреждения для работников порта.

ВЛАДИГЕ́РОВ, Панчо (р. 1899) — болгарский композитор, пианист и педагог, виднейший представитель национальной музыкальной школы. Народный артист Народной республики Болгарии. Лауреат Димитровской премии (1950). Курс композиции прошёл у профессора П. Юона (ученика С. И. Танеева) в Берлине; там же занимался по классу фортепиано у Л. Крейцера. В 1921—32 заведовал музыкальной частью театра М. Рейнгардта в Берлине. С 1932 — профессор Софийской консерватории. В своём творчестве В. опирается на песенное и танцевальное музыкальное искусство болгарского народа и использует темы из национальной истории (опера «Царь Калоян», 1936). В процессе своего творческого формирования В. отдал нек-рую дань импрессионизму и формализму (например в цикле «10 впечатлений» для фортепиано, концерте для скрипки с оркестром). Благотворное влияние на творческое развитие В. оказала русская классическая музыка (особенно музыка Н. А. Римского-Корсакова), укрепившая демократическую направленность композитора, его тяготение к реалистически-образному музыкальному языку и народной мелодике. Большой популярностью пользуется «Болгарская рапсодия» В. для оркестра. Среди симфонич. сочинений В.: героическая увертюра «9 мая», «Болгарская сюита», «Импровизация и токката», «Румынские симфонические эскизы», симфония, 3 фортепианных концерта. В. принадлежат также трио, квартет, пьесы для скрипки, для фортепиано, обработки народных песен и другие сочинения. Авторитетный педагог и талантливый музыкант — исполнитель и композитор, В. активно участвует в строительстве новой музыкальной культуры народно-демократической Болгарии.

Лит.: Соколов М., Панчо Владигеров, «Советская музыка», 1948, № 8.

ВЛАДИКАВКА́З — прежнее название города *Дзауджикау* (см.), столицы Северо-Осетинской АССР.

ВЛАДИЛЕ́НА — малая планета № 852, открытая С. И. Белявским в Симеизском отделении Пулковской обсерватории в 1916 и впоследствии названная в честь Владимира Ильича Ленина.

ВЛАДИ́МИР — город, центр Владимирской области РСФСР. Узел железных дорог Москва—Горький и Владимир—Рязань. Расположен (в 191 *км* от Москвы) на высоком левом берегу р. Клязьмы (притоке Оки) и на шоссе Москва—Горький. В 1926 было 39,7 тыс. жит., в 1939 — 66,8 тыс. жит. Основан в начале 12 в. князем Владимиром Мономахом как крепость на юго-вост. границе Суздальского княжества и Рязанской земли. Под стенами крепости быстро вырос торгово-ремесленный посад. С 1157 В. — столица княжества. Князь *Андрей Боголюбский* (см.) богато обстроил город каменными зданиями и расширил его; общая длина оборонительных стен В. составляла ок. 7 *км*. Вход в город открывали белокаменные ворота-башни. В. являлся прочной опорой в борьбе Андрея Боголюбского за усиление власти владимирских князей. С постройкой Успенского собора В. стал церковным центром княжества. В 1169 после разгрома Киева войсками Андрея Боголюбского В. претендовал на роль общерусской столицы. В 1174, в связи с убийством Андрея Боголюбского заговорщиками-боярами, во В. поднимается восстание против княжеской администрации и усиливающейся феодальной эксплуатации. Рост политической активности горожан и боязнь восстаний заставили *Все-*

волода Большое Гнездо (см.) оградить южный княжеско-епископский участок города; здесь возникли каменные укрепления княжеского двора — детинец (1194—96). Осуществлена была также постройка ряда монастырей. В. стал одним из красивейших и богатейших городов Руси. В 19 в. во В. найдено несколько кладов ювелирных изделий 12—13 вв., свидетельствующих о высоком уровне владимирского художественного ремесла. После смерти Всеволода Большое Гнездо В. теряет своё политич. первенство. В 1238, после татарского погрома, он сходит с историч. сцены. С возвышением Москвы В. привлекает внимание новой столицы как её культурный и политич. предшественник, «владимирское наследие» становится основой развития московской культуры. В 16 в. В. выходит из границы крепости, слободы возникают к С. и З. от неё. В 1668 во В. было 990 жителей и 400 домов. «Чертёж» В. 1715 даёт представление о почти исключительно деревянной застройке города и его характерной стихийной планировке. В 1778 учреждается Владимирское наместничество, а в 1796 В. становится губернским городом. В. почти не имел промышленности и был преимущественно мещанско-чиновничьим и мелкокупеческим городом. Таким же отсталым провинциальным городом оставался В. в течение всего 19 в., несмотря на проведение Московско-Нижегородской ж. д. (1858—62). В 1898 во В. насчитывалось 29 промышленных заведений, на к-рых было занято 274 рабочих; самым «крупным» предприятием являлся свечной завод. Некоторое промышленное значение имели фруктовые сады («владимирская» вишня). О низком уровне городского хозяйства свидетельствуют следующие цифры: в 1870 из 1614 построек было всего 169 каменных; водопровод, сооружённый в 1856—66, имел всего 8 колонок, из них только 1 на окраине города; тротуары были лишь на главной улице; на весь город в 1877 было 215 керосиновых уличных фонарей.

Первый революционный кружок во В. возник в 1860 и состоял из народнической молодёжи и интеллигенции. В 1892 во В. начал работать марксистский кружок во главе с известным революционером Н. Е. *Федосеевым* (см.). Кружок вёл пропаганду идей марксизма, выпускал листовки, был связан с рабочими Орехово-Зуева. В конце сентября 1893 во В. для встречи с Н. Е. Федосеевым приезжал В. И. Ленин. Встреча не состоялась, т. к. арестованный Федосеев еще не был освобождён из тюрьмы. С конца 1901 во В. вёл революционную работу «Северный рабочий союз». Владимирские социал-демократы были связаны с социал-демократами Москвы, в частности с Н. Э. Бауманом. К апрелю 1905 во В. оформился руководящий центр владимирской окружной организации РСДРП, возглавивший революционную работу на большей части территории губернии. В 1906 окружной комитет РСДРП имел во В. хорошо организованную подпольную типографию, в к-рой печатались листовки и газета «Солдатский путь» (вышло 5 номеров). При окружном комитете существовала военная с.-д. большевистская организация. В годы реакции социал-демократическая организация во В. была разгромлена полицией. К 1912 она возобновила свою деятельность.

Городская организация большевистской партии во В. развернула активную работу в феврале 1917. Летом 1917 во В. состоялась районная конференция большевистских организаций. К октябрю большевистская организация была решающей силой в городе, она возглавила захват власти Советом рабочих и солдатских депутатов. Советская власть была установлена во В. 25 октября (7 ноября) 1917.

За годы Советской власти В. из захолустного чиновничье-купеческого города превратился в крупный индустриальный и культурный центр. За годы сталинских пятилеток созданы промышленные предприятия союзного значения: заводы автомобильных приборов, химический и др. Во время Великой Отечественной войны построен тракторный завод имени А. А. Жданова. За годы послевоенной пятилетки промышленность города сильно выросла: выпуск тракторов в 1949 увеличился в 3 раза по сравнению с 1947, станков — на 112%. Многие предприятия уже в 1949 выполнили пятилетний план по выпуску промышленной продукции. Осуществлена большая работа по благоустройству города: главные улицы асфальтируются, открыто автобусное движение, построено много новых зданий, реставрированы ценные памятники древней архитектуры и т. д. Ведётся большое жилищное строительство. Открыта автоматическая телефонная станция, увеличена мощность электроцентрали. Проводится озеленение города. По инициативе 1-го Всесоюзного съезда юных мичуринцев в 1947 во В. заложен сад имени Шестнадцати советских союзных республик. В 1950 начато строительство троллейбусных линий.

В городе быстро растёт сеть культурных и просветит. учреждений. В 1950 — начальных школ 8, семилетних — 8, средних — 5, школ рабочей молодёжи — 8. Общее число учащихся в этих школах — 14 тыс. Имеются 21 детский сад, 1 детский дом. Специальных школ — 3: школа слепых, вспомогательная и лесная. Ремесленных училищ — 5 (с 1100 учащимися), железнодорожное — 1, школ ФЗО — 2. Средних профессиональных учебных заведений — 7 (св. 3 тыс. учащихся): с.-х., химический, строительный, машиностроительный, механический и библиотечный техникумы, медицинская школа. Имеется Педагогический ин-т. Сеть культурно-просветительных учреждений: клубов — 7, красных уголков — 8, библиотек — 30 (с книжным фондом в 408 тыс. книг). Из внешкольных детских учреждений — Дворец пионеров имени «30-летия комсомола». Издаются 4 газеты: «Призыв» (областная), «Тракторостроитель», «Вперёд», «Стахановец».

В. сохранил прекрасные памятники древней русской архитектуры. Их расположение по краю городских холмов над рекой, господствующее положение в широком ландшафте свидетельствуют о сознательной композиции городского ансамбля в целом. Особенно значительны памятники 12—начала 13 вв., являющиеся крупнейшими представителями т. н. владимиро-суздальской архитектуры (см. *Владимиро-суздальская школа зодчества и живописи*). К 12 в. относится Успенский собор (1158—61); первоначально он был шестистолпным одноглавым храмом, украшенным каменной резьбой и фресковой росписью. После пожара был расширен (1185—89), обстроен новыми стенами, создавшими галлерею вокруг старого собора, и превращён в пятиглавый. Успенский собор сохранил фрагменты первоначальной наружной фресковой росписи, росписи 1189 и фрески Андрея *Рублёва* (см.) и Даниила Чёрного 1408. *Дмитриевский собор* (см.) (1193—97) отличается стройными и величественными пропорциями. Замечательно его белокаменное резное убранство. Внутри сохранились исключительной ценности фрагменты фресковой росписи 1197. Собор включался в ан-

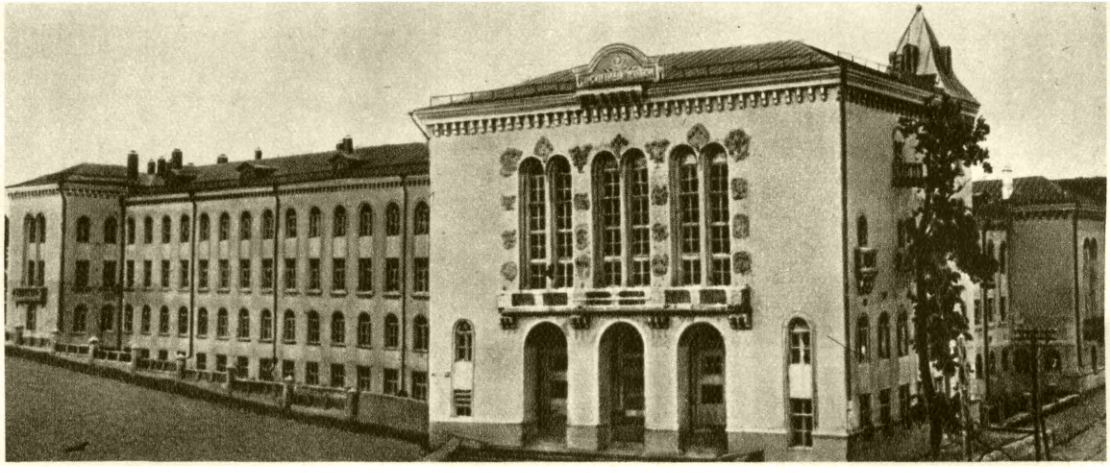
Вид на Успенский собор 1158—61 (справа) и Дмитриевский собор 1193—97 (слева).

Золотые ворота. 1164.

Здание клуба (бывшее Дворянское собрание) 1826.

К ст. Владимир.

Площадь Свободы.



Новое здание строительного техникума.

Новые дома для рабочих тракторного завода.

К ст. Владимир.

самбль дворца Всеволода III. Во В. уцелели остатки монументальных оборонительных сооружений: земляные валы и редчайший памятник русского военно-инженерного искусства — белокаменные «Золотые ворота» (1164). Раскопками были открыты основания белокаменной стены княжеского детинца с воротами (1194—96). К началу 16 в. относится построенный на основании храма 1200—02 собор бывшего Княгинина монастыря с фресковой росписью 17 в. Интересны по архитектуре церкви: Богородицкая (1644—49), Николы Мокрого (1732—35) и Никиты (1762—65). С превращением В. в губернский город он обстраивается рядом значительных зданий (присутственные места — 1785, Торговые ряды — 1787—90, Дворянское собрание — 1826, и др.). В силуэте города большую роль играет прекрасная колокольня Успенского собора (1810). Постройки 18 — начала 19 вв. являются характерными для провинции того времени образцами классицизма. В конце 19 — начале 20 вв. во В. не было создано выдающихся произведений архитектуры. После Великой Октябрьской социалистической революции ведётся строительство промышленных зданий, широко развёртывается массовое жилищное строительство и благоустройство города, проводится научная реставрация памятников древней архитектуры. План дальнейшей реконструкции В. предусматривает обширные работы по застройке города новыми жилыми и общественными зданиями.

Лит.: Воронин Н. Н., Социальная топография Владимира в XII—XIII вв. и «чертеж» 1715 г., «Советская археология», 1946, сб. 8; его же, Владимир, М., 1945 (Сокровища русского зодчества, под общ. ред. акад. В. А. Веснина); его же, Памятники Владимиро-Суздальского зодчества XI—XIII веков, М.—Л., 1945; Тихомиров М. Н., Древнерусские города, М., 1946; Тихонравов К. Н., Владимирский сборник. Материалы для статистики, этнографии, истории и археологии Владимирской губернии, М., 1857; Ушаков Н. Н., Спутник по древнему Владимиру и городам Владимирской губернии, Владимир, 1913; Георгиевский В., Гор. Владимир на Клязьме и его достопримечательности, Владимир, 1896.

ВЛАДИ́МИР сын Дионисия — русский художник второй половины 15 — первой четверти 16 вв. Наиболее ранние сведения о В. относятся к 1484, когда он вместе со своим отцом *Дионисием* (см.) и братом Феодосием расписывал Успенскую церковь в Иосифо-Волоколамском монастыре. В 1500—02 Дионисий с сыновьями украшали фресками собор Рождества богородицы Ферапонтова монастыря. Возможно, что В. написал в этом соборе сцены «жития Николы», фигуры архидиаконов и др. В 1508 В. участвовал в росписи стен Благовещенского собора Московского Кремля (его кисти могут быть приписаны композиции в дьяконнике). В описи Иосифо-Волоколамского монастыря (1546) упоминаются 20 икон, написанных «Владимиром сыном Дионисия». Характерные черты работ В. — изящные, удлинённые фигуры, богатство архитектурных форм, орнаменты на одеждах, светлая, лёгкая красочная гамма — сближают В. с Дионисием. Однако В. не может сравниться с отцом по мастерству и изысканности рисунка и композиции.

Лит.: Георгиевский В., Фрески Ферапонтова монастыря, СПБ, 1911.

ВЛАДИ́МИР АНДРЕ́ЕВИЧ ХРА́БРЫЙ (1353—1410) — князь Серпуховско-Боровский, прославленный воевода; двоюродный брат Димитрия Донского. В. А. Х. свою военную деятельность направил на усиление великого княжества Московского, на борьбу с врагами Русской земли. Многочисленные успешные походы, в том числе на ливонских рыцарей в 1369, создали В. А. Х. славу опытного полководца, полностью оправдавшуюся во время Куликовской битвы (8 сент. 1380), когда умелые действия засадного полка под командованием В. А. Х. и *Боброка-Волынского* (см.) решили исход боя с татарами в пользу русских. За эту битву В. А. Х. получил вместе с великим князем Димитрием название Донского. После смерти Димитрия Донского В. А. Х. до конца жизни служил его сыну — великому князю Василию.

Лит.: Собрание государственных грамот и договоров, ч. 1, М., 1813 (№№ 25—29, 31—33, 35—36, 38—40); Тихомиров М. Н. и Дмитриев С. С., История СССР, т. 1, М., 1948 (стр. 94).

ВЛАДИ́МИР МОНОМА́Х (Владимир-Василий Всеволодович; 1053—1125) — великий князь киевский, крупный государственный деятель, боровшийся за восстановление единства Руси; сын Всеволода Ярославича. При жизни отца княжил в Смоленске и нек-рое время в Чернигове. Активно добивался объединения удельных князей для борьбы с половцами, к-рое и было на короткий срок достигнуто на Любечском съезде в 1097. Стремление к объединению и централизации политической власти получило своё наиболее полное выражение в политике В. М. в период его великого княжения (с 1113). Он вступил на киевский престол в момент широкого народного движения против ростовщиков, приведшего к открытому возмущению, разгрому лавок менял и двора тысяцкого Путяты. В. М. выступил в качестве примирителя социальных противоречий, что нашло своё выражение в урегулировании долгового права. Им был установлен размер процентов и отмена холопства за долги (соответствующие статьи Русской правды известны под названием «Устав Владимира Всеволодовича о резе»). В. М. передал киевское княжение своему сыну Мстиславу, установив новый порядок престолонаследия, что являлось первым шагом к централизации княжеской власти.

В. М. вошёл в историю древнерусской литературы и публицистики как автор «Поучения», помещённого в «Повести Временных лет» по Лаврентьевскому списку. «Поучение», созданное, повидимому, около 1117, обращено к детям, завершено автобиографией и дополнено письмом В. М. к Олегу Черниговскому. Сочетание традиционного поучения с личной исповедью и жизнеописанием делает это произведение искренним и оригинальным. Литературный автопортрет В. М. многообразен. Он выступает на страницах «Поучения» прежде всего как «о земле великой печальник», как государственный деятель общерусского значения. Но одновременно он также воин, ловчий, вотчинный домовладыка, начитанный книжник и блестящий мастер слова. Призыв к «братолюбию», резкое осуждение междоусобных княжеских распрей, глубоко поэтическое описание родной природы делают «Поучение» в известной степени предшественником «Слова о полку Игореве».

Прославлявшая В. М. летопись сохранила легенду об обладании В. М. знаками царского достоинства — бармами и короной (см. *Шапка Мономаха*), популярными символами царской власти московских государей 15—16 вв., якобы переданными ему его дедом византийским императором (Константином Мономахом).

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., [М.], 1948; Шляков Н. В., О поучении Владимира Мономаха, СПБ, 1900; Иванкин И. М., Князь Владимир Мономах и его Поучение, ч. 1, М., 1901; Орлов А. С., Владимир Мономах, М.—Л., 1946.

ВЛАДИ́МИР СВЯТОСЛА́ВИЧ (г. рожд. неизв. — ум. 1015) — великий князь киевский, выдающийся по-

литический деятель Древней Руси; сын князя *Святослава Игоревича* (см.). С 970 княжил в Новгороде. В 978 занял киевский княжеский стол.

Княжение В. С. (978—1015) было, по словам К. Маркса, «кульминационным пунктом» в истории Киевской Руси. При нём была закончена ликвидация племенных княжений и завершено объединение восточнославянских племён под властью киевских князей. Судебно-административные реформы В. С. способствовали укреплению древнерусского государства. Опасность набегов кочевников (печенеги, чёрные клобуки) заставила В. С. построить на юге страны ряд крепостей и земляной вал по рр. Стугне, Ирпени, Трубежу.

Большое значение для развития торговли и культуры Киевской Руси имело стремление В. С. на Ю., к черноморскому побережью, и к установлению прямых связей с Византией. В 988 В. С. взял г. Корсунь (Херсонес, около современного Севастополя) — событие, связываемое преданием с его женитьбой на византийской царевне Анне.

Политическое объединение вызывало необходимость религиозной реформы. После попытки заменить религиозную пестроту племенных культов единым пантеоном языческих богов В. С. принял христианство как идеологию, наиболее соответствующую классовой структуре Киевского государства, и объявил христианство государственной религией ок. 989 (см. *Крещение Руси*). В. С. основал на Руси первые школы для детей киевской знати; при нём начали создаваться библиотеки, воздвигаться каменные строения.

К концу жизни В. С. обострились тенденции феодального обособления отдельных частей Киевского государства. В 1015 Киеву отказался платить дань Новгород. В разгар подготовки похода на Новгород В. С. умер (15 июля 1015).

Деятельность В. С., опиравшегося при проведении своих реформ на широкие круги феодализирующейся знати, способствовала расцвету древнерусского государства и укреплению его международного значения.

Лит.: Греков Б. Д., Киевская Русь, [5 изд]., М., 1949; Юшков С. В., Очерки по истории феодализма в Киевской Руси, М.—Л., 1939; Пархоменко В., Характер и значение эпохи Владимира, принявшего христианство, «Ученые записки Ленинградского гос. ун-та. Серия историческая», 1941, вып. 8; Бахрушин С. В., К вопросу о крещении Киевской Руси, «Историк-марксист», 1937, кн. 2.

ВЛАДИ́МИР-ВОЛЫ́НСКИЙ — город, центр Владимир-Волынского района Волынской обл. УССР. Ж.-д. станция в 54 *км* к Ю.-З. от г. Ковеля. Расположен на р. Луге (приток Зап. Буга). В годы Советской власти сильно выросла промышленность, гл. обр. пищевая и лёгкая. Созданы плодоконсервный завод, мясокомбинат, 4 мельничных комбината, маслозавод, швейно-обувная фабрика, кирпичный завод, деревообрабатывающий комбинат и другие предприятия. Открыты техникум и школа механизации сельского хозяйства, физкультурный техникум, театр, клубы, Дом культуры и др.

В.-В. — один из древнейших русских городов. Упоминается в летописи с 988. Обладал сильной крепостью. Был столицей *Владимиро-Волынского княжества* и *Галицко-Волынского княжества* (см.). Памятником этой эпохи является Успенский собор князя Мстислава Изяславича, построенный в 1157—1160 и сохранившийся в основном до настоящего времени. Представляет трёхнефную базилику с шестью крестчатыми опорными столбами внутри, тремя апсидами и двумя башнями. Пол собора выложен разноцветными изразцовыми плитками, в апсидах сохранились остатки фресок. Памятник близок киевско-черниговской архитектуре.

Лит.: Тихомиров М. Н., Древнерусские города, М., 1946.

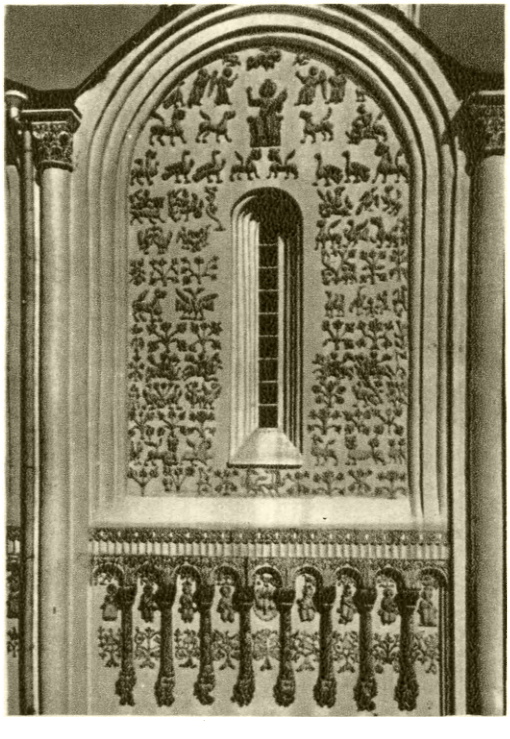
ВЛАДИМИРЕ́СКУ, Тудор (ок. 1780—1821) — румынский национальный герой. Происходил из крестьянской семьи. В период русско-турецкой войны 1806—12 вместе с русскими сражался против турок, командуя добровольческим отрядом румын. В 1821 — вождь народного восстания в Валахии, направленного против крупных землевладельцев (бояр) и турецкого гнёта. В своей борьбе против турок В. блокировался с участником греческого освободительного движения А. *Ипсиланти* (см.). Однако вследствие разногласий между ними 7 июня 1821 В. был схвачен и казнён сторонниками Ипсиланти. Имя Тудора В. было присвоено первой румынской добровольческой дивизии, сформированной на территории СССР в период Великой Отечественной войны Советского Союза и боровшейся вместе с Советской Армией за независимость Румынии, против гитлеровской Германии.

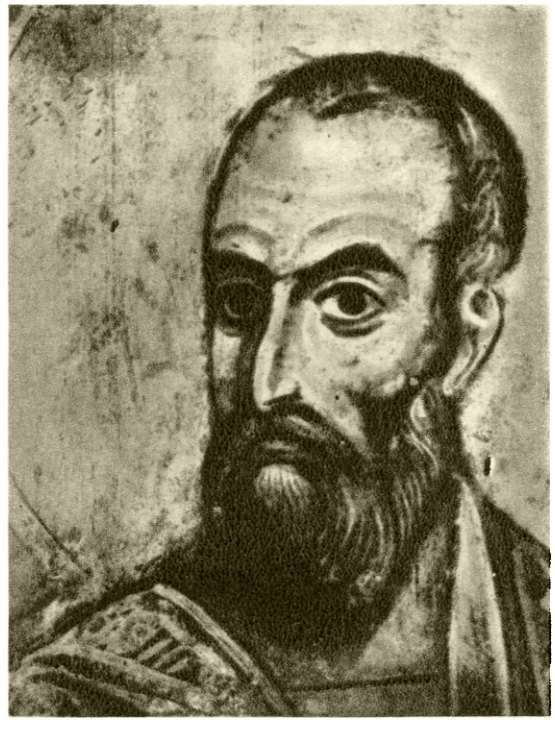
«ВЛАДИ́МИРКА» — народное название существовавшего с 16 в. этапного пути арестованных, пересылаемых из Москвы или через Москву гл. обр. в Сибирь. Ссыльные, с наполовину обритыми головами, прикованные наручниками по 8—12 чел. к толстому железному пруту, шли пешком. Только дворяне и бывшие офицеры получали прогонные деньги на лошадь. До проведения (1862) железной дороги Москва — Нижний Новгород (Горький) по «В.» проходило ежегодно от 8 до 12 тысяч ссыльных революционеров, осуждённых по суду и ссылаемых административно. В память о революционерах, отправленных в ссылку и каторгу по «В.», Владимирское шоссе в Москве переименовано в «Шоссе энтузиастов». О «В.» упоминали русские писатели и поэты (Н. В. Гоголь, Н. А. Некрасов и др.); о ней пели в народных и тюремных песнях («По дорожке большой, что Владимирской исстарь зовётся»); «В.» упоминается и в народных поговорках. В Третьяковской галлерее в Москве находится известная картина художника И. И. Левитана «Владимирка».

А. М. Лаптев. Владимирка.

Церковь Покрова на Нерли близ Владимира. 1165.

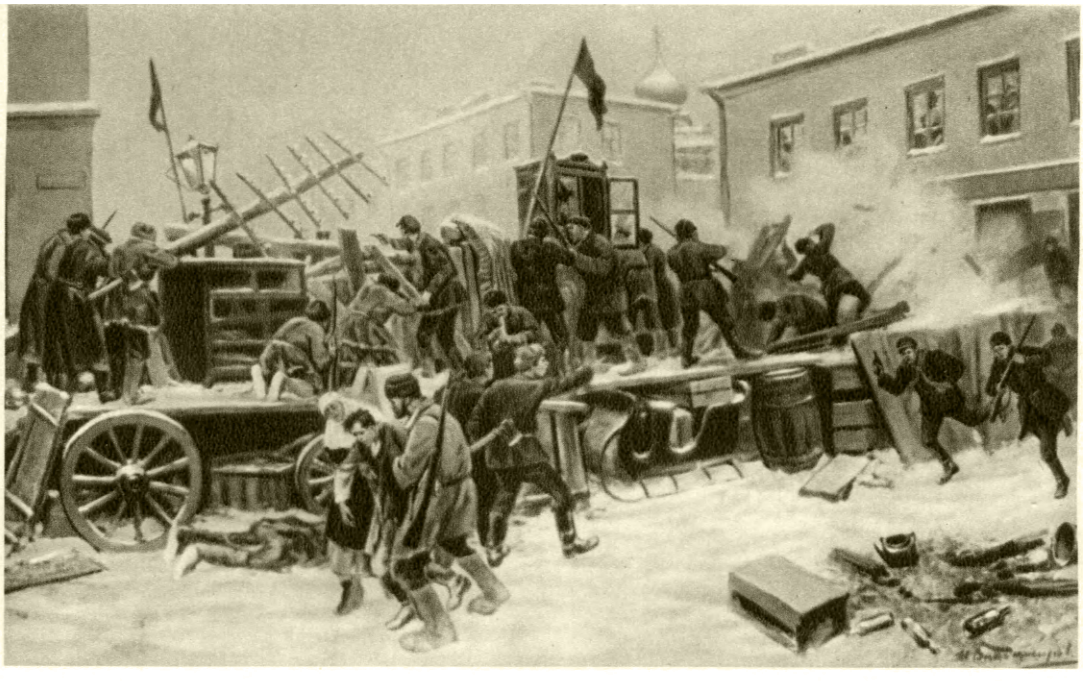
Успенский собор во Владимире. 1158—61.



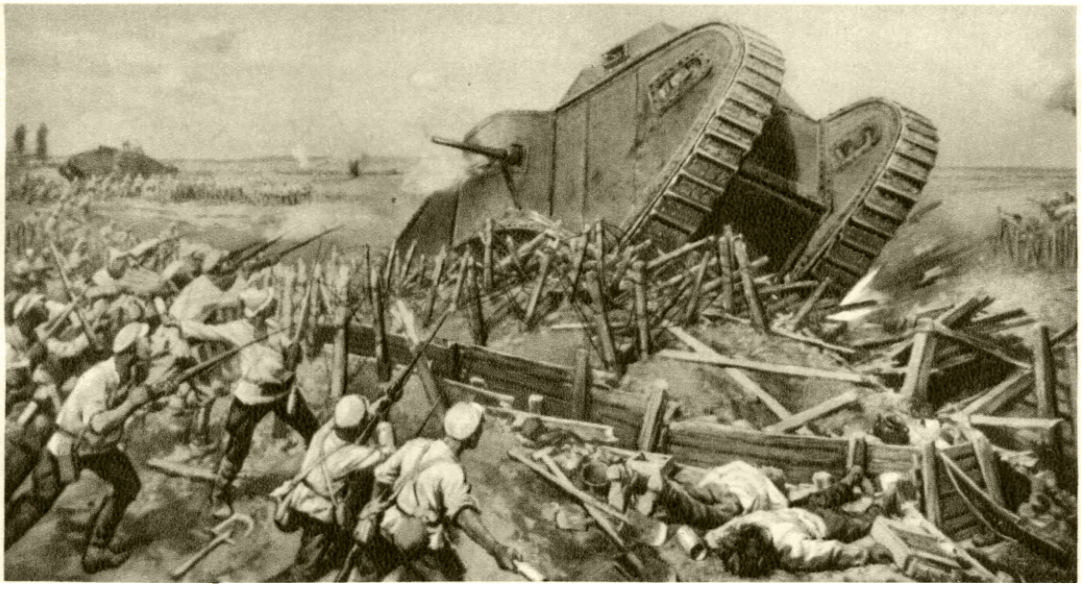


Дмитриевский собор во Владимире: слева — рельефы на фасаде; справа — голова апостола Павла. Деталь фрески. Конец 12 в.

К ст. Владимиро-Суздальская школа зодчества и живописи.



И. А. Владимиров. Баррикада на Пресне. 1905 год.
Музей Революции СССР. Москва.



И. А. Владимиров. Захват танков под Каховкой.
Центральный Дом Советской Армии. Москва.

К ст. Владимиров И. А.

Лит.: Гернет М. Н., История царской тюрьмы, т. 2, М., 1946; Горбачевский И. И., Записки декабриста, СПБ, 1916; Никитин В. Н., Тюрьма и ссылка, СПБ, 1880; Максимов С. В., Сибирь и каторга, 3 изд., СПБ, 1900; Колесников В. П., Записки несчастного, содержащие путешествие в Сибирь по канату, СПБ, 1914.

ВЛАДИ́МИРКО (Владимир) Володаревич (1104—52) — князь галицкий, сын князя перемышльского Володаря Ростиславича. В 1129 после смерти брата Ростислава В. взял себе Перемышль, а в 1141 утвердился в Галиче. В борьбе с «удельными» русскими князьями, собственным боярством, а также Венгрией и Польшей В. удалось объединить и усилить Галицкую землю. Сын его *Ярослав Осмомысл* (см.) стал одним из сильнейших русских князей.

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., [М.], 1948.

ВЛАДИ́МИРОВ, Владимир Дмитриевич (1837—1903) — русский хирург. В 1860 окончил Казанский университет и работал в хирургич. клинике того же университета в качестве ординатора, а затем — доцента. В 1874 перешёл в Пензенскую губернскую земскую больницу, где развил интенсивную хирургич. деятельность. Широко известен предложенный им костно-пластич. способ иссечения задней части стопы, описанный в докторской диссертации «Несколько новых остеопластических операций на нижней конечности» (1872). За дополнение к своей диссертации, представленное 4-му съезду русских врачей, В. получил премию съезда. Значение новой операции В. огромно. Раньше при соответствующих заболеваниях применялась ампутация стопы или даже голени. Операция же В. позволяет сохранить больному переднюю часть стопы. Через 8 лет аналогичная операция была предложена за границей И. Микуличем (1880). На международном конгрессе врачей в Копенгагене, в к-ром принимал участие выдающийся русский хирург Н. В. Склифосовский, а также на Лондонском международном конгрессе врачей был установлен приоритет В., хотя до сих пор его операция продолжает называться операцией Владимирова — Микулича.

Лит.: Матвеев А. Ф., Остеосаркома пяточной кости. Операция по способу д-ра Владимирова, «Врач», 1886, т. 7, № 10; Евграфов К., Памяти Владимира Дмитриевича Владимирова, «Русский врач», 1904, № 1; Кандаратский М. Ф., В. Д. Владимиров, в кн.: Биографический словарь профессоров и преподавателей Казанского университета, ч. 2, Казань, 1904.

ВЛАДИ́МИРОВ, Иван Алексеевич (1870—1947) — советский живописец и рисовальщик, заслуженный деятель искусств РСФСР. Учился в петербургской Академии художеств по батальному классу (1891—97) у Б. П. Виллевальде, А. Д. Кившенко и Ф. А. Рубо. В. создал большое количество жанровых и батальных картин, а также военных зарисовок. Он выступал как продолжатель реалистических и демократических традиций *передвижников* (см.): «На пожаре» (1894), «Благотворитель» (1897), «Горе» (1902), «Изобретатель и капиталист» (1905), «Артиллерийский бой» (1905), «На посту в Манчжурии» (1912), «Холодно в окопе» (1914) и др. В ряде произведений В. обращается к событиям революционного движения («Бой на Пресне» и др.). В качестве художника-корреспондента русских иллюстрированных журналов В. участвовал в русско-японской, балканской и первой мировой войнах.

В годы Советской власти В. одним из первых художников отобразил в реалистич. картинах события 1917, героику гражданской войны, революционное движение рабочего класса. Написанные часто по материалам непосредственных наблюдений, картины В. отличаются правдивостью, они убедительно передают пафос революционной борьбы («Долой орла!», 1917—18; «Высадка десанта с „Авроры“», 1923; «Избиение рабочих-забастовщиков», 1925; «Захват танков под Каховкой», 1927; «Ликвидация врангельского фронта», 1932, и др.). В. был награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

Соч.: Владимиров И., Из Порт-Артурского блокнота, «Ленинград», 1945, № 21—22.

ВЛАДИ́МИРОВ, Иосиф — московский иконописец 2-й половины 17 в., родом из Ярославля. Принимал участие в росписи фресками Успенского собора (1642) и Архангельского собора (1652) в Московском Кремле, Успенского собора в Ростове Великом (1659). Часто работал вместе с Симоном *Ушаковым* (см.). До нашего времени дошла работа В. — икона «Сошествие св. духа» (Исторический музей в Москве), имеющая подпись «изограф Иосиф». В. известен как автор «трактата об иконописании» (1664; в форме послания Симону Ушакову), в к-ром выступил как сторонник приближения к природе в иконописи и совершенствования её художественных приёмов.

Лит.: Успенский А., Царские иконописцы и живописцы XVII в. Словарь, М., 1910 (стр. 52—54); Мастера искусства об искусстве, т. 4, М.—Л., 1937.

ВЛАДИ́МИРОВ, Михаил Владимирович (1870—1932) — советский дирижёр, композитор и музыкально-общественный деятель. В 1899 окончил Петербургскую консерваторию по классу гобоя. С 1894 — военный дирижёр, с 1897 — дирижёр духового, в 1900—1910 — симфонич. оркестра А. Д. Шереметева; позднее дирижировал петербургским городским духовым оркестром. В 1899 выступил в печати с проектом улучшения военно-дирижёрского образования. С 1901 руководил оркестром воспитанников музыкальной школы Балтийского флота, подняв исполнение коллектива на высокий художественный уровень. В 1905 В. возглавлял Организационный комитет Союза оркестрантов в Петербурге; позднее был председателем этого Союза, получившего при утверждении название Санкт-Петербургского общества взаимопомощи оркестровых деятелей. В советское время широко развернулась деятельность В. в области военно-музыкального образования. В. явился инициатором создания и организатором Музыкальной школы Красной Армии в Петрограде; вёл в Петроградской, позднее Ленинградской консерватории курс инструментовки для духового оркестра, преподавал в классах военных дирижёров при различных военно-учебных заведениях. В 1930 была издана его книга по инструментовке (2 изд., 1932, «Практическое руководство по инструментовке для духового оркестра»). В. принадлежат также сочинения и аранжировки для симфонич. и духового оркестров, хоры, романсы и др.

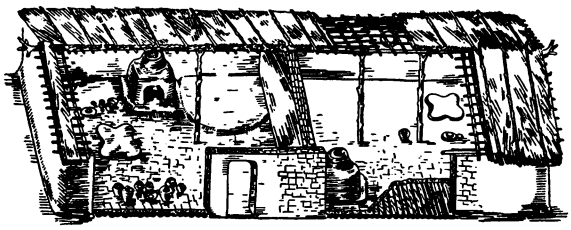
Соч. В.: Военная музыка в России, «Русская музыкальная газета», 1899, № 38; Музыка и Красная Армия, «Жизнь искусства», 1926, № 8.

Лит.: Владимиров М. В., Автобиографическая заметка, «Русская музыкальная газета», 1914, № 2.

ВЛАДИ́МИРОВ, Пётр Владимирович (1854—1902) — историк русской литературы, профессор Киевского университета. Представитель культурно-историч. школы в русском литературоведении. Его работы: «Великое Зерцало. (Из истории русской переводной литературы XVII в.)» (1884) и «Доктор Франциск Скорина. Его переводы, печатные издания и язык» (1888), основанные преимущественно на изучении рукописного и старопечатного материала, имеют гл. обр. описательный характер и интересны только с точки зрения фактической. Книга В. «Введение в историю русской словесности» (1896) — одна из первых серьёзных попыток дать систематич. изложение развития русской устной поэзии и определить её связь с древнерусской литературой. Труд В. «Древняя русская литература Киевского периода XI—XIII веков» (1901) отличается обилием фактического материала, почерпнутого из первоисточников; наиболее ценны в нём разыскания по «Слову о полку Игореве».

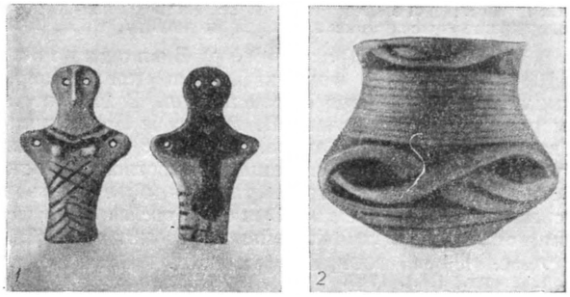
ВЛАДИ́МИРОВКА — поселение трипольской культуры (3-е тысячелетие до н. э.), открытое у с. Владимировки Подвысоцкого р-на Кировоградской области УССР. Является самым большим из известных трипольских поселений. Раскапывалось Ин-том истории материальной культуры Академии наук СССР и Ин-том археологии Академии наук УССР под руководством Т. С. Пассек в 1936, 1939, 1940, 1946 и 1947. Являлось родовым посёлком земледельцев времён матриархата. Занимало территорию в 900 *м* длины и 800 *м* ширины, на к-рой было открыто ок. 200 больших глинобитных жилищ. В каждом из таких «больших домов» жило несколько парных семей и могло разместиться до 20 чел. Население посёлка составляло не менее 3000 чел. Жилища располагались в пределах нескольких концентрических кругов. Они строились из дерева и хорошо обожжённой глины, имея размеры 15—20 *м* длины и 5—6 *м* ширины. Поперечные перегородки разделяли дом на 2 или 3 жилых помещения, в каждом из к-рых находилась печь.

В домах обнаружены крестообразные жертвенники, вылепленные из глины, с особыми культовыми местами около них. В каждом из домов найдено до 50 сосудов различных форм для хранения припасов; большинство из них — прекрасной выделки, со спиральным орнаментом, нанесённым чёрной краской. Многочисленны женские статуэтки, вылепленные из розоватой глины и украшенные росписью; лицо и туловище покрыты узорами татуировки; сзади на спину



Владимировка. Реконструкция жилища.

спускаются распущенные волосы. Интересна глиняная модель трипольского жилища с трёхцветной росписью. Найдены многочисленные мотыги из рога оленя, костяные проколки, из кремнёвых орудий — ножи, серпы, скребки, наконечники стрел, каменные зернотёрки. Среди костей животных — кости домашнего быка, свиньи, овцы, собаки, а также кости диких животных — кабана, благородного оленя, лося, косули. Раскопки во В. дали основной археологический материал для характеристики



1 — глиняная статуэтка женщины; *2* — глиняный сосуд с росписью.

среднего этапа развития трипольской культуры в Побужье.

Лит.: Пассек Т. С., Периодизация трипольских поселений, «Материалы и исследования по археологии СССР», 1949, № 10, стр. 79—108.

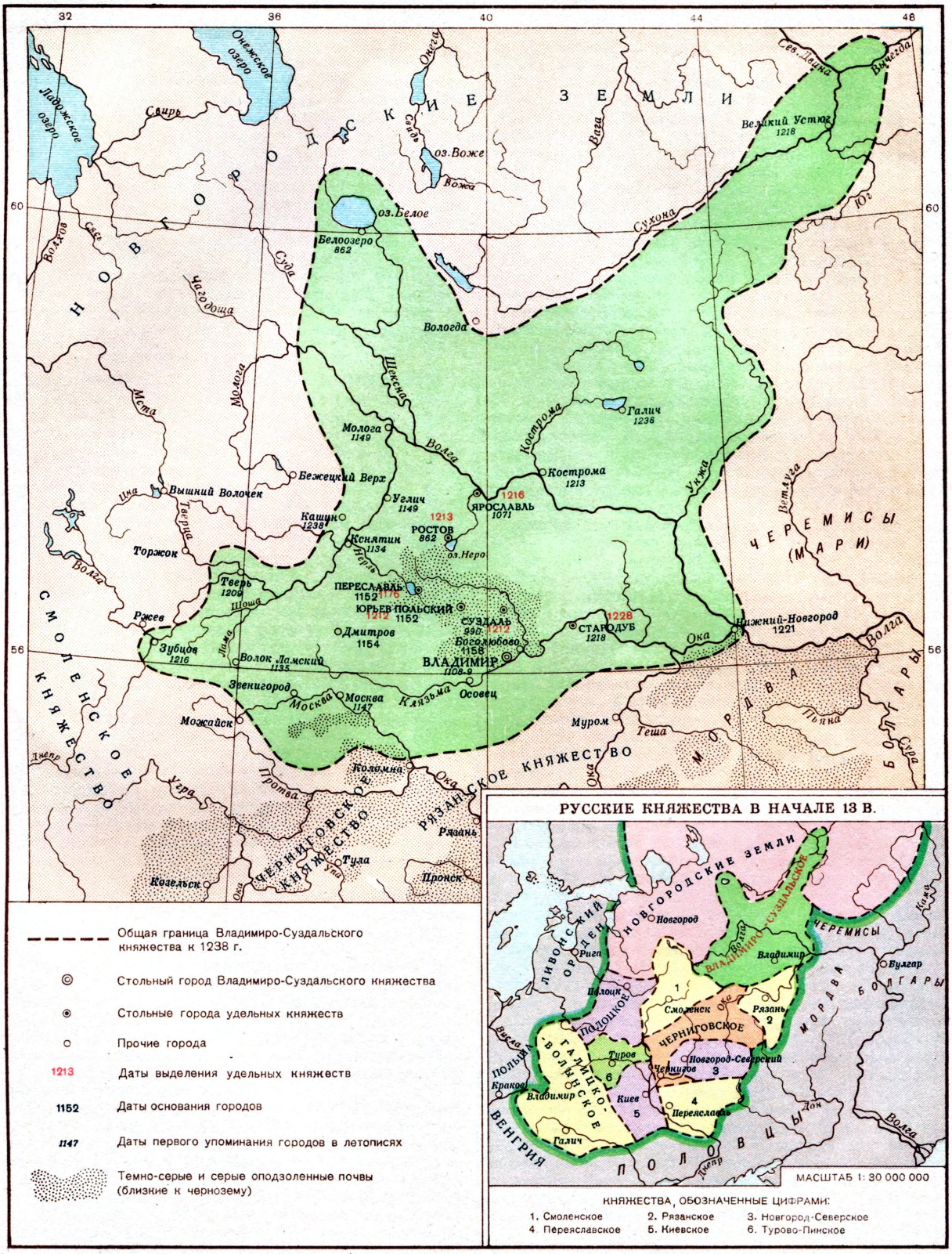
ВЛАДИ́МИРОВКА — посёлок городского типа в Ольгинском районе Сталинской обл. УССР, в 9 *км* от ж.-д. станции Велико-Анадоль. Крупные предприятия по добыче и производству огнеупорных изделий для металлургич. заводов и электростанций, сильно выросшие за годы сталинских пятилеток. В посёлке имеются клуб, средняя школа, кинотеатр.

ВЛАДИ́МИРО-ВОЛЫ́НСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — западнорусское княжество в верхнем и среднем течении р. Зап. Буга и по правым притокам р. Припяти. Сложилось в конце 10 в. как одно из удельных княжеств Киевского государства. Первым князем В.-В. к. был Олег Святославич. В 12—13 вв. В.-В. к. являлось в экономическом и культурном отношениях одним из сильнейших княжеств Руси. В 1199 (при князе Романе Мстиславиче — праправнуке Мономаха) к нему было присоединено Галицкое княжество (см. *Галицко-Волынское княжество*). В результате татарского нашествия и агрессии Польши и Литвы В.-В. к. пришло в упадок. В 14 в. оно было присоединено к Литве, а по Люблинской унии (1569) вошло в состав Польши. В конце 18 в. территория быв. В.-В. к. была возвращена России.

Лит.: Тихомиров М. Н., Древнерусские города, М., 1946.

ВЛАДИ́МИРО-СУ́ЗДАЛЬСКАЯ ШКО́ЛА ЗО́ДЧЕСТВА И ЖИ́ВОПИСИ (12—13 вв.) — одна из сильнейших ветвей русского искусства периода феодальной раздробленности. Усиление Владимиро-Суздальского княжества и борьба владимирских князей за объединение Руси обусловили идейную насыщенность владимиро-суздальского искусства и его быстрый расцвет. Развивая традиции искусства Киевской Руси, владимиро-суздальское зодчество использует также и нек-рые приёмы т. н. *романского стиля* (см.), творчески перерабатывая их (порталы, пояса из колонок и др.). Отличающиеся глубокой оригинальностью и художественным совершенством здания строились из тёсаного известняка («белый камень»), к-рый позволяет применить декоративную резьбу, достигающую во 2-й половине 12 — начале 13 вв. большой сложности и своеобразия (см. *Покрова на Нерли церковь,* а также *Дмитриевский собор* во Владимире и *Георгиевский собор* в Юрьеве-Польском). Наряду с храмами, создаются и большие гражданские ансамбли (Боголюбовский дворец). В 13 в. во владимиро-суздальской архитектуре и декоративной скульптуре широко проявляется на-

ВЛАДИМИРО-СУЗДАЛЬСКОЕ КНЯЖЕСТВО В 12 И НАЧАЛЕ 13 ВВ.



Гознак.

родная любовь к сказочной узорчатости убранства. Памятники владимиро-суздальского зодчества принадлежат к числу самых выдающихся сооружений Европы 12 — нач. 13 вв. и сыграли громадную роль в сложении московской архитектуры. Лучшие произведения владимиро-суздальской живописи — росписи Дмитриевского собора (конец 12 в.), где рядом с греческим мастером работали русские живописцы, Суздальского собора (1233), а также большие иконы 12 в. — в т. ч. Дмитрия Солунского (Третьяковская галлерея, Москва), в к-рой, повидимому, воплощены портретные черты Всеволода III. Выдающимся памятником прикладного искусства являются врата Суздальского собора (1222—28), окованные медными пластинами с сюжетными композициями и богатой орнаментацией, выполненными техникой горячего золочения (иллюстрации к ст. см. на стр. 232).

Лит.: Воронин Н., Памятники Владимиро-суздальского зодчества XI—XIII веков, М.—Л., 1945; Бобринский А., Резной камень в России, М., 1916.

ВЛАДИ́МИРО-СУ́ЗДАЛЬСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — крупнейшее государственное образование Сев.-Вост. Руси 10—13 вв. на территории междуречья Оки и Волги, доходившее на С. до Белоозера и Устюга. В буржуазно-дворянской историографии В.-С. к. и его заселение рисовались как результат позднейшей, преимущественно княжеской колонизации 11—12 вв. из Поднепровья. В действительности еще в 8—9 вв. здесь возникли поселения кривичей и словен новгородских. Они образовали основу сложившейся здесь впоследствии великорусской народности. Волга связывала этот край с соседним Болгарским государством и странами Востока, верховья Оки и Волги — с путём «из варяг в греки» и киевским югом. В процессе феодализации здесь выросли города Ростов, Белозёрск, Муром, Суздаль и сложилось богатое боярство. В ранний период В.-С. к. связь с Киевской державой выражалась лишь в уплате дани. Местные дружины участвовали в походах Олега на Киев и Царьград (907). Владимир Святославич пытался прочнее связать Суздальскую землю с Киевским государством. Его сыновья Борис и Глеб княжили в Муроме и Ростове. Рост феодальных отношений и закабаления сельского населения приводил к восстаниям смердов, проходившим под знаменем защиты язычества (1024 и 1071). Восстания были жестоко подавлены княжескими дружинами. Основанная в конце 11 в. ростовская епископия начинает борьбу с язычеством.

По разделу Киевской земли между сыновьями Ярослава Мудрого (1054) Сев.-Вост. Русь попала во владение Всеволода Ярославича, от к-рого она перешла к Владимиру Мономаху (1093).

Владимир Мономах посадил на княжение в Суздаль (ок. 1095) своего малолетнего сына Юрия (прозванного позже «Долгоруким») и основал крепость Владимир на Клязьме (1108—09).

Юрий, первый князь Суздальской земли и родоначальник владимиро-суздальской династии (1095—1157), укреплял и оборонял от нападения болгар молодое Суздальское княжество.

В княжение Юрия в Суздальской земле началась упорная борьба крепнувшей княжеской власти с местной знатью; выросли новые княжеские города-крепости, гл. обр. в чернозёмном центре княжества — «ополье» (Коснятин на устье Нерли волжской — 1134, Переяславль-Залесский и Юрьев-Польский — 1152, Димитров — 1154, Москва, первые летописные известия о к-рой относятся к 1147, но археологические данные позволяют говорить о существовании Москвы значительно раньше). Новые города, населённые зависимыми от князя дружинниками и торгово-ремесленным людом, становятся прочной опорой княжеской власти.

Опираясь на возросшие военные и экономические силы В.-С. к., сын и преемник Юрия Долгорукого *Андрей Боголюбский* (см.) (1157—74) продолжал его политический курс на усиление княжеской власти и гегемонию В.-С. к. в Русской земле. В отличие от прежних феодальных традиций Андрей Боголюбский считал центром Русской земли уже не Киев, а *Владимир* (см.), к-рый Андрей сделал столицей княжества, сильно укрепил и пышно отстроил. Под городом был возведён личный замок Андрея — *Боголюбово* (см.). Велась борьба за организацию независимой от Киева митрополии (епископ Фёдор) и превращение Владимира в религиозный центр Руси; духовенство усиленно создавало местные «святыни» и прокламировало особое «покровительство неба» князю «самовластцу»; церковь превратилась в крупнейшую феодальную организацию. Формировался слой преданной князю младшей дружины, получавшей от него земли («милостники» и «дворяне»). Усиливалась феодальная зависимость и эксплуатация крестьянства. В городах, особенно во Владимире, умножалось торгово-ремесленное население, поддерживавшее Андрея Боголюбского в его борьбе с боярской знатью и стремлении связать феодальную Русь единой властью.

Андрей Боголюбский организовал поход на Киев и, подвергнув его разгрому (1169), посадил там брата — Глеба; поход на Новгород (1170) не принёс успеха, но Андрей пресек хлебный подвоз и заставил Новгород подчиниться. Андрей пытался распоряжаться киевским и новгородским столами и рассматривать представителей других династий как своих «подручников». Но в условиях господства феодальной раздробленности и относительной слабости городов политика Андрея не могла привести к прочным результатам. В 1174 Андрей Боголюбский пал жертвой боярского заговора. Убийство Андрея вызвало восстание, продолжавшееся пять дней. Восставшие громили дворы княжеской администрации в городе и деревне, был разграблен и Боголюбовский дворец.

Гибелью Андрея воспользовались недовольные усилением княжеского «самовластьства» силы консервативной местной знати. В разгоревшейся борьбе, при поддержке горожан Владимира и Суздаля, одержали верх братья Андрея Боголюбского Михалка (ум. 1176) и сменивший его *Всеволод Большое Гнездо* (см.) (1176—1212).

Тонкий дипломат и искусный политик, Всеволод III продолжал политич. линию отца и брата, успешно борясь с сепаратизмом феодалов и расширяя границы В.-С. к. Общерусский авторитет Всеволода III и В.-С. к. отразило «Слово о полку Игореве», где Всеволод представлен как единственный правитель, способный «поблюсти» «злат стол» Киева перед лицом половецкой опасности. Его называли «великим» и «господином», его воле был послушен и киевский митрополит. Посылая сына Константина на княжение в Новгород, Всеволод III заявил, что он имеет «старейшинство... во всей Русской земли». Эти идеи общерусского приоритета В.-С. к. и его династии были развиты и во владимирском летописании 12 в. Однако длительная и первоначально успешная борьба за подчинение Новгорода кончилась восстанием новгородцев (1207) и уходом Новгорода из сферы владимирского влияния.

В 1211 Всеволод III созвал совещание представителей от всех городов княжества, к-рое утвердило передачу княжения его сыну Юрию. Но по смерти

Всеволода III (1212) ростовское боярство разожгло усобицу между Юрием и старшим сыном Всеволода III Константином, в к-рую втянулись силы Новгорода, Пскова и Смоленска. Липецкая битва (1216) была выиграна Константином, к-рый, заняв престол, должен был поделить землю между братьями. Непрочное единство В.-С. к. было нарушено: образовались удельные княжества — Ростовское, Ярославское, Переяславское; расчленилось и церковное управление (ростовская и владимиро-суздальская епископии). После смерти Константина (1218) Юрий вернулся на княжение и восстановил своё господствующее положение и авторитет В.-С. к. Он продолжал наступление на восток, нанёс поражение болгарам (1220) и присоединил важный экономический узел — устье Оки, построив здесь крепость Нижний Новгород (1221) (ныне — Горький). Восстановлено было владимирское влияние и в Новгороде Великом. Там брат Юрия Ярослав вёл активную оборону Сев.-Зап. Руси от усилившегося натиска немцев и Литвы. Господство владимирских князей в Новгороде было условием успешной защиты Русской земли от покушений соседей.

История В.-С. к. занимает важное место в истории русского народа. Перенесение сюда политического центра Руси имело большое значение в последующем образовании русской нации. Во В.-С. к. в 12 в. впервые была начата борьба за объединение раздробленной Руси под главенством владимирской династии. Эта борьба выражала стремления молодых прогрессивных сил Владимирской земли — горожан и младшей дружины, боровшихся против засилья консервативной боярской знати и тяготевших к сильной княжеской власти. Однако в это время силы, способствовавшие феодальному дроблению, превосходили силы еще не окрепших городов, поэтому единство и мощь В.-С. к. были непрочными. Но на почве этой острой и прогрессивной объединительной борьбы, отвечавшей интересам народа, расцвели и достигли высокого уровня культура и искусство, проникнутые идеями этой борьбы. Выдающиеся произведения владимирской архитектуры составляют гордость русского искусства (см. *Покрова на Нерли церковь, Успенский собор, Дмитриевский собор*). В литературе того времени выражается мысль о ведущем значении Владимирской земли. В развивающуюся материальную и духовную культуру всё сильнее проникали светские и, шире, — народные элементы. В «*Молении Даниила Заточника*» (см.) ярко выражены идея защиты прав человеческой личности, ненависть к боярской знати и монашеству и апология сильной княжеской власти.

В 1238 орды Батыя разгромили В.-С. к., опустошили и сожгли его города.

Опустошение земли и тяжкий гнёт монгольского ига не смогли уничтожить высоких культурно-политических традиций В.-С. к. Они были восприняты и развиты в процессе «собирания Руси» Москвой в 14—15 вв.

Лит.: История СССР, под ред. Б. Д. Грекова [и др.], т. 1, 2 изд., М., 1948 (стр. 116—21, 130—31); Греков Б. Д., Крестьяне на Руси с древнейших времен до XVII века, М.—Л., 1946 (стр. 506—44); Пресняков А. Е., Образование Великорусского государства, П., 1918 (стр. 26—47); Соловьев С. М., История России с древнейших времен, кн. 1, т. 2, СПБ, [б. г.] (стлб. 359—650); Корсаков Д. А., Меря и Ростовское княжество. Очерки из истории Ростовско-Суздальской земли, Казань, 1872; Готье Ю. В. и Довнар-Запольский М. В., Колонизация славянами Восточно-Европейской равнины до половины XIII века, в кн.: Русская история в очерках и статьях, под ред. М. В. Довнар-Запольского, т. 1, М., 1909.

«ВЛАДИ́МИРСКАЯ» ВИ́ШНЯ — самый распространённый старинный русский сорт вишни, издавна культивируемый в районах Владимирской и других смежных с ней областей. «В.» в. имеет ряд клонов, известных под названиями: «родителева», «ранняя», «бель», «васильевская» и «ливенская» («ливенка»). Наиболее распространена «родителева» как наилучший клон. Сорт включён в стандартный сортимент многих районов СССР, распространён также в Зап. Европе и США.

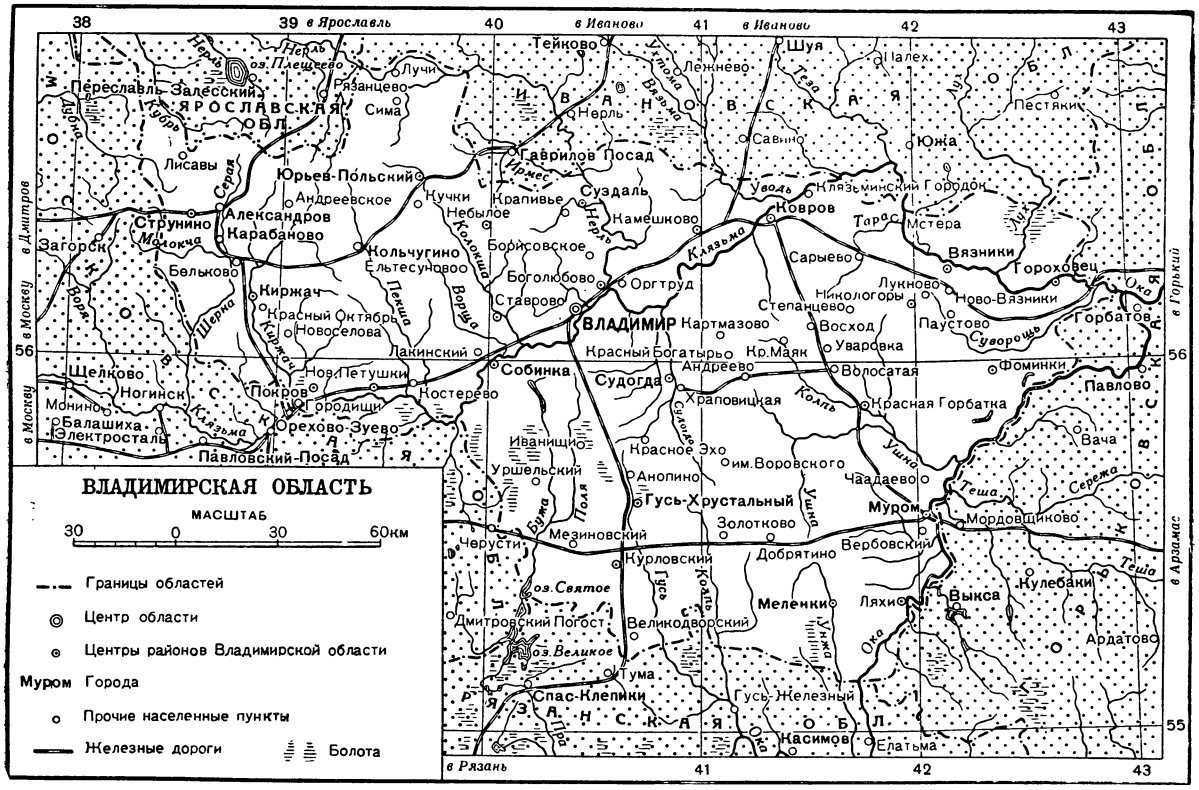
«В.» в. — один из лучших сортов вишни СССР, выделяющийся вкусовыми и технич. качествами плодов, а также зимостойкостью дерева. Сахаристость плодов — 10,4—12,7%. Созревание растянутое. Деревья начинают плодоносить на 4-й год после посадки; наивысшей урожайности достигают к 12—14 годам, иногда позже. «В.» в. лучше завязывает плоды при опылении цветков пыльцой других сортов («полёвка», «ширпотреб чёрная», «любская» и др.). Размножается гл. обр. корневыми отпрысками. Хорошо отзывается на удобрение.

Лит.: Петров Е. М., Владимирская вишня, М.—Л., 1938.

ВЛАДИ́МИРСКАЯ О́БЛАСТЬ — область в составе РСФСР, расположена в центральной полосе Европейской части СССР. Образована 14 авг. 1944. Граничит на С. с Ярославской и Ивановской, на В. — с Горьковской, на Ю. — с Рязанской, на З. — с Московской областями. Территория 28,9 тыс. *км*². Делится на 23 района, имеет 18 городов и 28 посёлков городского типа. Центр — Владимир. Важнейшие города областного подчинения: Александров, Вязники, Гусь-Хрустальный, Ковров, Кольчугино, Муром. В 1926 в бывшей Владимирской губернии городское население составляло 20% всего населения, а по переписи 1939 в городах В. о. числилось 36,7% населения. По сравнению с 1914 население Владимира, Мурома, Вязников, Кольчугина, Гусь-Хрустального и Александрова выросло в среднем в три раза, а Коврова — больше чем в четыре раза.

Физико-географический очерк. Рельеф. В. о. расположена на Волжско-Окском междуречье, представляющем слабо всхолмленную равнину, средняя высота к-рой ок. 130 *м*. Река Клязьма делит В. о. на 2 неравные части; сев.-западную — более возвышенную, меньшую по площади, и юго-восточную — низменную, бо́льшую по площади. На крайнем С.-З. области проходит небольшой отрезок Клинско-Дмитровской моренной возвышенности, вытянутой с З.-Ю.-З. на В.-С.-В. Эта возвышенность состоит из плоскоувалистых моренных холмов, между к-рыми расположены глубоко врезанные долины небольших речек. Максимальная высота возвышенности 271 *м*, средние высоты от 200 до 250 *м*. К Ю.-В. от Клинско-Дмитровской гряды между притоками Клязьмы реками Киржач и Нерль расположена слабо волнистая равнина, приподнятая на 150—230 *м*. Её междуречные пространства изрезаны оврагами. Восточная часть равнины между Колокшей и Нерлью носит древнее географич. название Юрьево, или Владимирское «ополье». К Ю. от долины Клязьмы почти до г. Гусь-Хрустального тянется слабо приподнятая поверхность — Высокоречье. На С. оно имеет наибольшие высоты — 165 *м*, к Ю. постепенно понижается до 140 *м*. В вост. половине В. о. к Ю. от г. Коврова в меридиональном направлении протягивается слабо выраженное в рельефе поднятие древних геологических пород — известняков и доломитов каменноугольного периода — Окско-Цнинский вал со средней высотой в 150 *м* и наивысшей точкой 185 *м*. На его поверхности наблюдаются карстовые формы рельефа: воронки и озёра, подземные реки

и пещеры, образующиеся благодаря растворению известняков. По левому берегу Оки и правому берегу Клязьмы в ряде мест поднимаются т. н. горы, являющиеся высокими крутыми берегами этих рек. К числу таких «гор» относятся Гороховецкие горы по правому берегу Клязьмы от г. Вязники до г. Гороховец с максимальной высотой 192 *м*. С.-В. области занят слабо всхолмленной Нерльско-Клязьминской низиной. Сев.-зап. часть её имеет высоты 130 *м*, а приклязьминская и вост. части лежат ниже 100 *м* и характеризуются обилием стоячих вод. Юго-зап. районы области захватывают часть болотистой Мещерской низины с высотами 120—130 *м*, с множеством зарастающих озёр, превращающихся в болота, с медленно текущими реками.

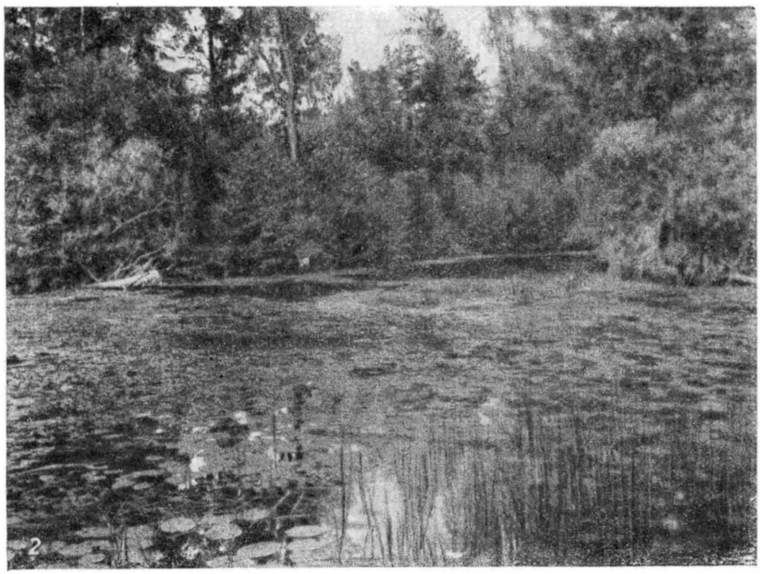


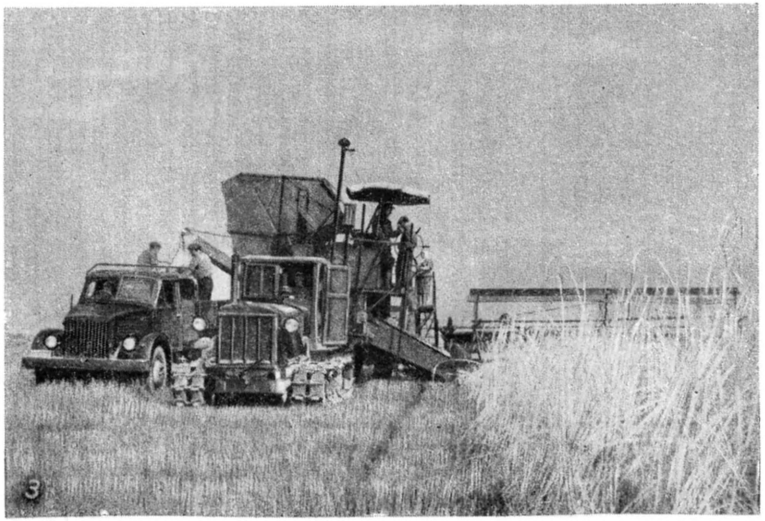
Полезные ископаемые. Во В. о. в большом количестве имеются залежи известняков, кирпичных, огнеупорных и белых глин, фосфоритов, мергелей, кварцевых песков (уже более 200 лет используемых в стекольной промышленности), много гипса, гравия, бутового камня и др. Наличие указанных ископаемых позволяет широко развернуть производство различных строительных материалов: кирпича, цемента, извести, алебастра, облицовочных плит, керамических и других изделий. На юге области встречаются залежи бурого железняка (с содержанием чистого металла в руде 30—45%). Область обладает огромными запасами торфа. Наиболее богаты торфом районы: Гусь-Хрустальный, Собинский и Курловский.

Климат В. о. в основном умерсно континентальный с умеренно холодной зимой и умеренно тёплым летом. Массы морского полярного воздуха, приходящие с наиболее частыми западными ветрами, обычно достигают В. о. уже преобразованными в континентальные массы. Континентальный арктический воздух доходит до территории В. о. значительно реже, им обусловлены резкие понижения средних температур во все сезоны года. Средняя годовая температура на С. области +3,3°, на Ю. +3,8°. Средняя температура января —11°, июля +18,2°. В мае наблюдаются заморозки, приносящие вред посевам. Большая часть области получает от 500 до 550 *мм* осадков в год. В вегетационный период с мая по сентябрь выпадает 300 *мм* осадков, что вполне достаточно для роста культурных растений. Но распределены осадки неравномерно: мало выпадает их в весенние месяцы, когда потребность в них наибольшая. Во В. о. проводятся мероприятия по задержанию талых вод: снегозадержание на полях, создание прудов и водоёмов, а также насаждение лесов для поднятия влажности воздуха. Эти мероприятия касаются гл. обр. безлесных, мало увлажнённых, но имеющих богатые почвы районов (район «ополья»). Снеговой покров мощный. Наибольшая облачность бывает в ноябре и декабре, наименьшая — в мае.

Преобладающими ветрами в области в течение года являются юго-западные, реже дуют южные и ещё реже — восточные.

Гидрография. Главными реками В. о. являются Ока, проходящая по юго-вост. границе области, и левый приток Оки — Клязьма, пересекающая область с З. на В. Большая часть В. о. орошается притоками Клязьмы, меньшая — притоками Оки. Реки носят равнинный характер. Они имеют медленное течение, широкие долины и сильно





Владимирская область: *1* — Горьковское шоссе близ г. Владимира; *2* — старица Клязьмы; *3* — уборка зерновых культур во Владимирском районе; *4* — трелёвка леса на Золотковском лесоучастке.

извилистые русла. Питание осуществляется за счёт таяния снега весной, летних осадков и грунтовых вод. С декабря по март реки покрываются льдом. Весной на них наблюдаются сильные половодья, во время к-рых заливаются обширные пространства долины — поймы, являющиеся сенокосными и пастбищными угодьями области. Летом уровень воды в реках понижается (повышение происходит лишь при сильных ливнях), а осенью уровень повышается вследствие затяжных дождей и малого испарения. Наиболее крупными притоками Клязьмы в пределах области являются Киржач, Пекша, Колокша, Нерль, Уводь, Лух (слева), Судогда, Нерехта, Тара, Суворощь (справа). Из притоков Оки на территории В. о. находятся Гусь, Унжа, Ушна и др. Ока судоходна на всём протяжении, а Клязьма — от г. Коврова до устья. Реки В. о. имеют большое энергетическое значение для электрификации сельского хозяйства В. о. В годы послевоенной пятилетки на малых реках области (на притоках Клязьмы и Оки) построены к январю 1949 53 колхозные и межколхозные гидроэлектростанции. Большое количество гидростанций находится в стадии строительства. Кроме того, реки В. о. используются для лесосплава. Крупных озёр в В. о. нет. Небольшие озёра со средней площадью в 2 *км*² разбросаны по всей территории области. Первую многочисленную группу озёр образуют озёра-старицы в поймах Оки и Клязьмы и озёра речных террас — древние старицы. Вторую группу образуют озёра, расположенные на плоских болотистых низинах — в Мещере и в бассейне реки Лух. Озёра этой группы отличаются низкими зыбкими торфяными берегами. Третью группу составляют карстовые озёра, расположенные в восточной половине области. Большинство озёр богато рыбой.

Почвы. В. о. входит в зону подзолистых почв. В восточных районах области на повышенных участках рельефа распространены подзолистые пылевато-суглинистые почвы; в центральной части—супесчано-песчаные подзолистые почвы; на Ю.-З., в Мещере, и на С.-В., в бассейне р. Лух, на дюнных холмах развиты песчаные почвы, а в низинах — песчано-болотные; на С.-З., в районе Клинско-Дмитровской моренной гряды, почвы суглинисто-подзолистые. Все эти почвы бедны перегноем. Содержание его колеблется от 0,5 до 1,5%, наиболее бедны перегноем песчаные почвы. Во многих районах области проводятся работы по осушению болотных почв. С.-З. области — Юрьево «ополье» характеризуется темноцветными серыми лесными оподзоленными почвами, отличающимися большей мощностью и высоким плодородием по сравнению с остальными светлыми подзолистыми почвами. Среднее содержание перегноя в этих почвах ок. 6—8%. По долинам рек вытянуты полосы плодородных аллювиальных почв.

Растительность. В. о. расположена в зоне смешанных лесов. Лес занимает 42% площади области. Проводятся работы по расширению лесных площадей; лесхозами за последние 5 лет (с 1945 по 1949) было засажено ок. 180 *км*². Преобладающей породой является сосна, образующая чистые насаждения на песчаных почвах Ю.-З. и С.-В. области. Ель встречается в сырых низких местах, чаще вместе с сосной или лиственными породами — берёзой и осиной. Из лиственных пород встречается дуб, растущий по долинам крупных рек и сохранившийся также на неудобных для распашки местах в «ополье». Широко распространены берёзово-осиновые леса с подлеском из рябины, черёмухи, орешника на вырубках и гарях. На влажных заболоченных пространствах растут ольшаники. Почти безлесным районом является междуречье рр. Колокши и Нерли — Юрьево «ополье», в прошлом покрытое дубравами, к-рые раньше других вырубались, т. к. занимали наиболее плодородные почвы этого района. Большая площадь В. о. занята лугами. Площадь, занятая болотами, составляет ок. 1000 *км*²; большинство болот имеет богатые залежи торфа, к-рый является важным энергетическим сырьём области.

Животный мир В. о. разнообразен. На территории её встречается до 40 видов млекопитающих. Из пушных животных наиболее многочисленными являются белка, лисица, заяц беляк, заяц русак; реже встречаются куница, норка, барсук, горностай, хорь, выдра, ласка. В лесах, гл. обр. на Ю. области, есть лоси и медведи. Кроме того, водятся волки и 7 видов грызунов. Обитает около 230 видов птиц, свойственных широколиственным и смешанным лесам. В реках и озёрах области встречается 30 видов рыб, из них 24 вида карповых, есть окуневые и осетровые. В 1935 в долине Клязьмы на территории Ковровского района В. о., Савинского и Южского районов Ивановской области образован Клязьминский государственный заповедник по охране и акклиматизации новых видов животных площадью 890 *км*². В нём выводят русскую выхухоль, речного бобра и уссурийскую енотовидную собаку. Кроме того, на территории области находится 2 заказника по охране дичи: оз. Великое Вязниковского района и Муромский в пойме Оки.

Экономико-географический очерк. Промышленность. До Великой Октябрьской социалистической революции в б. Владимирской губернии преобладала текстильная пром-сть; металлообрабатывающая пром-сть была представлена несколькими небольшими заводами и мастерскими. В 1913 удельный вес текстильной пром-сти составлял 77,4%, стекольной — 7,8% и металлообрабатывающей — 5,9%. Во В. о. с давнего времени существовали разнообразные кустарные промыслы. Гончарные промыслы были развиты в Муромском и Меленковском уездах еще в 16 в. В 1-й четверти 17 в. в Муромском уезде появились металлообрабатывающие промыслы, а в Вязниковском — льнообрабатывающие и льноткацкие. В Ковровском уезде в 1-й половине 18 в. производилась добыча известкового камня. Вязниковский уезд издавна славился производством строче-вышивальных изделий мстерских мастеров. В Покровском и Александровском уездах развился шёлко-бархатный промысел, к-рым в 1879 занимались в 58 населённых пунктах, где насчитывалось 5800 ткацких станков.

За годы Советской власти во В. о. создана машиностроительная пром-сть: построены предприятия по производству станков, автомобильных приборов, автоосветительной аппаратуры. В годы Великой Отечественной войны построен тракторный завод им. Жданова (г. Владимир) и др. предприятия. В результате коренной реконструкции старых предприятий в области созданы: паровозостроительный завод им. Дзержинского, экскаваторный завод, металлообрабатывающий завод им. Орджоникидзе, из к-рого выделился в качестве самостоятельного предприятия завод «Электрокабель». В 1940 по сравнению с 1913 валовая продукция металлообрабатывающей пром-сти В. о. увеличилась в 36,3 раза. Сильно выросла также и текстильная

промышленность. За годы сталинских пятилеток построены новые крупные текстильные фабрики (фабрика им. Лакина в Собинском районе, фабрика «Свободный пролетарий» в г. Вязниках и др.). Большие реконструктивные работы проведены на льнокомбинате «Красный текстильщик» (г. Меленки), на фабриках «Комавангард» (г. Собинка), «Красный Профинтерн» (г. Гусь-Хрустальный), имени Карла Либкнехта (г. Вязники) и на ряде др. В 1940 выработка тканей превышала уровень 1913 по хлопчатобумажным тканям в 2 раза, а по льняным и шёлковым — в 2,1 раза. В первой послевоенной пятилетке превзойдён уровень 1940 по выработке хлопчатобумажных и особенно шёлковых тканей.

При Советской власти в В. о. создана мощная стекольная промышленность. В г. Гусь-Хрустальном построен стекольный завод им. Дзержинского и завод «Стекловолокно». Широко известный Гусевский хрустальный завод в 1937—40 был реконструирован и расширен. В результате значительно увеличился и улучшился ассортимент стекольной продукции. Гусевский хрустальный завод выпускает

Изделия Гусевского хрустального завода.

высокохудожественные изделия из хрусталя, который считается одним из лучших. В 1948 заводом им. Дзержинского освоено производство сверхпрочного стекла — сталинита (превосходящего по своему качеству все заграничные марки). В 1940 валовая продукция стекольных заводов В. о. превысила уровень 1913 в 2,6 раза, а в 1946 она превзошла объём производства 1940 на 32,7%.

Из 25 крупных предприятий, производящих строительные материалы, 17 построены за годы Советской власти.

Быстро развиваются в области все отрасли местной и кооперативной пром-сти. В многочисленных кустарных предприятиях В. о. работают талантливые художники, искусные вышивальщицы, чеканщики, резчики по дереву и другие мастера народного искусства. В первой послевоенной пятилетке, кроме довоенного ассортимента изделий, местная и кооперативная промышленность освоила производство алюминиевой посуды, абажуров, изделий из папье-маше, перочинных и столовых ножей, зеркал, кроватей и др. В 1949 выпуск промышленной продукции в сравнении с 1940 увеличился по государственной местной пром-сти на 55,6%, а по кооперативной — на 86%.

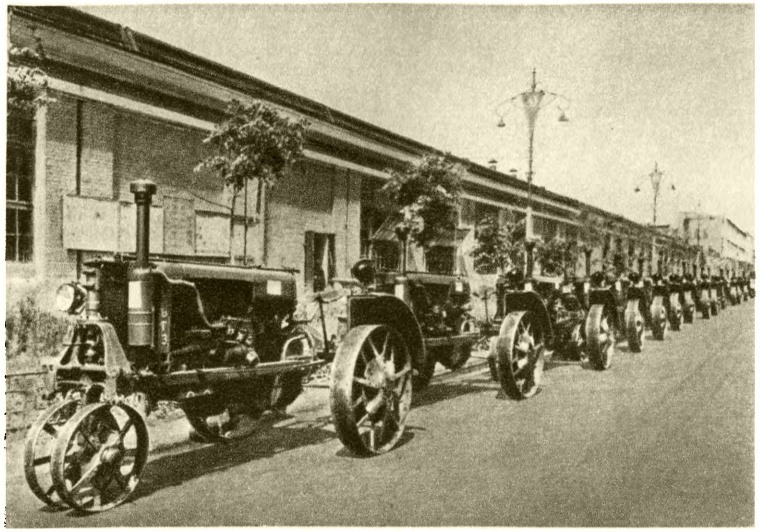
Почти все промышленные предприятия В. о. перевыполнили послевоенный пятилетний план и дали в 1950 больше, чем в 1949: тракторов на 25%, паровозов на 36,8%, экскаваторов на 20,8%, станков всех видов на 11,3%, стеклянной посуды и хрустальных изделий на 24,6%, хлопчатобумажных тканей на 3,8%, шёлка на 31,3%, льняных тканей на 22,3%, приборов для автомашин, мотоциклов и тракторов на 26,5%.

Сельское хозяйство. До Великой Октябрьской социалистической революции лучшие земли в б. Владимирской губернии принадлежали помещикам, кулакам и монастырям. Непосильное налоговое бремя часто вынуждало крестьян бросать свои мелкие земельные наделы. В результате посевные площади крестьянских хозяйств систематически уменьшались. Если принять посевную площадь 1881 за 100%, то в 1916 она составляла 64%. С 1871 по 1913 обеспеченность крестьянских хозяйств скотом уменьшилась почти в 3 раза. Накануне Великой Октябрьской социалистической революции в б. Владимирской губернии насчитывалось 33,7% безлошадных хозяйств. Очень низкая доходность сельского хозяйства вынуждала крестьян заниматься неземледельческими промыслами. В 1900 почти 90% всех крестьянских хозяйств имели членов семьи, занимавшихся неземледельческими промыслами.

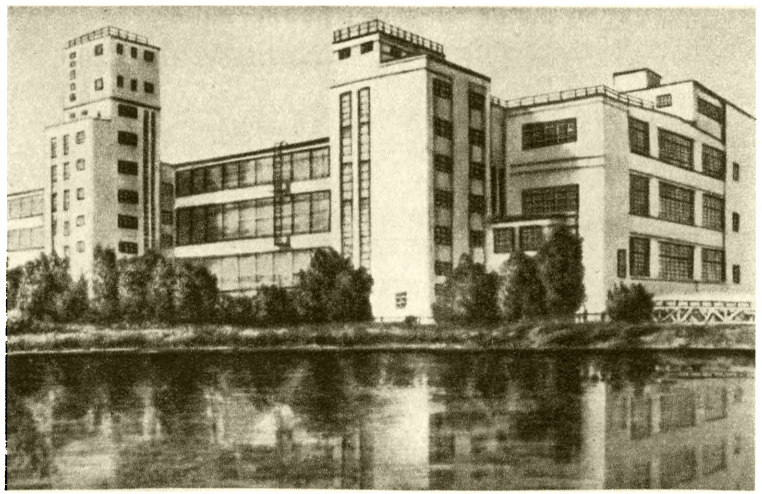
Великая Октябрьская социалистическая революция и социалистическая реконструкция с. х-ва открыли перед трудовым крестьянством путь к свободной, счастливой жизни.

На 1 января 1950 во В. о. насчитывалось 2 772 колхоза, 23 совхоза и 37 МТС. Земельные угодья составляли в 1949: пашня — 27,8% территории области, сенокосы — 10%, выгоны и пастбища —4,1%, леса — 42% и прочие угодья — 16,1%. Колхозам принадлежит почти 85% всех посевных площадей, 83,6% лошадей, 43,4% крупного рогатого скота, 37,9% овец и коз и 51,2% свиней (1950). Значительное количество скота находится в личном пользовании колхозников.

До Великой Октябрьской социалистической революции в сельском хозяйстве б. Владимирской губернии преобладало полеводство зернового направления. На долю ржи и овса приходилось 86,5% посевных площадей, а на озимую и яровую пшеницу — ок. 2%. Из технических культур возделывался лён-долгунец. Картофель занимал 8,4% посевной площади. Под овощными культурами было занято лишь 0,3% всей посевной площади. Овощеводство носило потребительский характер; только в нек-рых волостях Суздальского, Вязниковского и Муромского уездов, славившихся своими



Готовая продукция Владимирского тракторного завода имени А. А. Жданова.

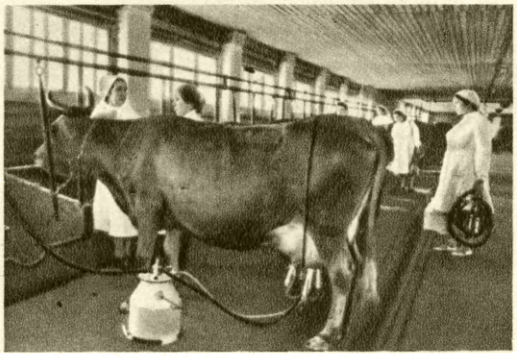


Вязниковская текстильная фабрика «Свободный пролетарий».

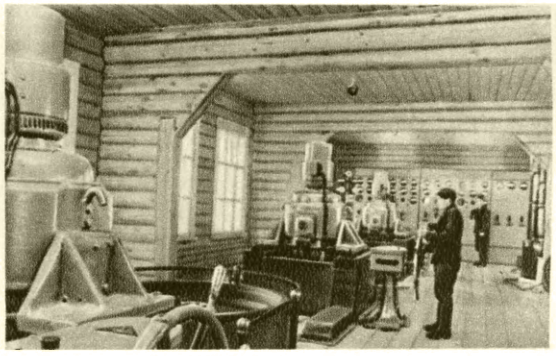
Сборочный цех Владимирского завода «Автоприбор».

К ст. Владимирская область.

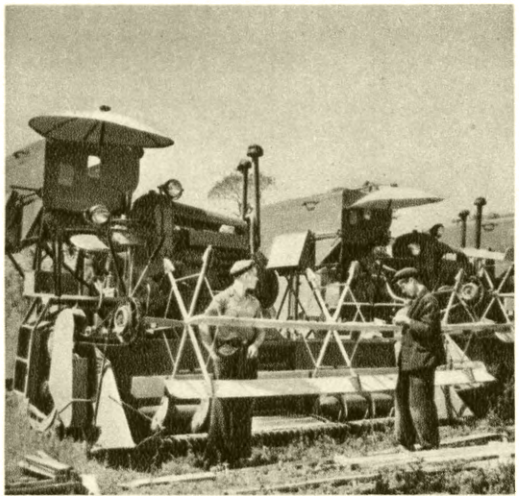
Плодовый сад совхоза «Пролетарий». Вязниковский район.



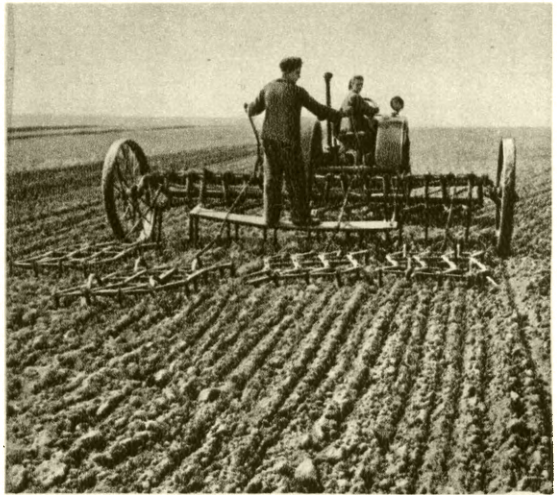
Механизированная дойка коров на скотном дворе совхоза «Спартак». Вязниковский район.



В турбинном зале Молотицкой гидроэлектростанции. Муромский район.



Монтаж нового самоходного комбайна. Суздальская МТС.



Культивация чёрного пара под плантации кок-сагыза. Колхоз «Новый путь». Суздальский район.

К ст. Владимирская область.

огурцами и луком, овощеводство, а также семеноводство имели товарное значение. Травосеяние встречалось в незначительных размерах лишь у помещиков и кулаков.

За годы Советской власти одновременно с расширением посевных площадей резко изменилась и структура полеводства в сторону роста более интенсивных и доходных культур.

Структура посевных площадей в 1940 (в %).

Зерновые культуры	67,1
в т. ч. озимая и яровая пшеница	7,5
Технические культуры	2,1
Овощи и картофель	14,9
Кормовые культуры	15,8
Прочие культуры	0,1

Социалистическое сельское хозяйство В. о. развивается на научной основе. Большую помощь оказывают колхозам области Александровская селекционная станция, Второвское торфяное опытное поле, Судогодское опытное поле и другие опытные учреждения. В 1946 для проведения семеноводческой работы, кроме полевых станций, было организовано Камешковское элитное хозяйство, обеспечивающее колхозы элитными семенами. С помощью опытных учреждений колхозы области успешно применяют новую агротехнику. Многие колхозы В. о. хорошо освоили травопольные севообороты.

В 1949 ок. 96% посевов озимой пшеницы и св. 80% посевов яровой пшеницы было произведено сортовыми семенами. Ежегодно проводится торфование супесчаных почв и увеличиваются площади под посевами люпина на зелёное удобрение.

Площадь под овощами была в 1949 на 52,4% больше, чем в 1940, а укосная площадь многолетних трав увеличилась за то же время на 18,8%.

В 1949 посевная площадь области выросла против 1946 на 13,3%, в т. ч. площадь под зерновыми — на 12,2%, а под картофелем — на 24,3%.

Урожайность зерновых культур в колхозах превышала урожайность крестьянских хозяйств до Великой Октябрьской социалистической революции: в 1932 — на 15%, в 1937 — на 32%, в 1940 — на 42%, в 1948 — на 54%. В первой послевоенной пятилетке 1946—50 передовики колхозного земледелия получили урожай пшеницы до 30 *ц/га*, ржи до 33 *ц/га*, льна-долгунца — волокна до 9 *ц/га*, махорки до 55 *ц/га* и картофеля более чем по 400 *ц/га*.

При Советской власти в В. о. стало быстро развиваться садоводство. Преобладают яблони и вишни (широко известна «владимирская» вишня). Распространены также: малина, смородина (чёрная и красная), крыжовник, слива. На территории области были заложены крупные сады, в т. ч. в совхозе имени «XIV Октября» на площади 417 *га* и в совхозе имени «XVII МЮД» на площади 126 *га*.

Выполняя исторические решения Февральского пленума ЦК ВКП(б) (1947), колхозное крестьянство В. о. добилось значительного улучшения животноводства. По сравнению с 1940 рост поголовья продуктивного общественного скота в колхозах на январь 1950 составил: по крупному рогатому скоту — 56,4%, по овцам и козам — 151,3%, по свиньям — 166,6%. В области разводят крупный рогатый скот красно-горбатовской породы, выведена новая порода лошадей, к-рой присвоено название «владимирский тяжеловоз», в колхозе им. Молотова Муромского района выведена высокопродуктивная породная группа свиней.

Советское правительство высоко оценило труд передовиков с. х-ва В. о. За отличные показатели животноводства и высокую урожайность пшеницы, ржи, картофеля, льна, табака (махорки), полученные в 1947, 1948 и 1949, были награждены орденами и медалями 545 колхозников, из них 11 удостоены звания Героя Социалистического Труда.

Достигнутые успехи в развитии с. х-ва намного улучшили благосостояние колхозников. Выдача на трудодень зерновых культур возросла в 1949 против 1945 почти в два с половиной раза, картофеля — более чем в четыре раза и т. д. Увеличились также и денежные доходы колхозников, к-рые способствовали значительному улучшению индивидуального жилищного строительства в колхозах.

В первой послевоенной пятилетке телефонизированы все сельские советы и МТС. Количество радиотрансляционных точек в колхозах и в домах колхозников увеличилось с 1946 по 1950 в полтора раза.

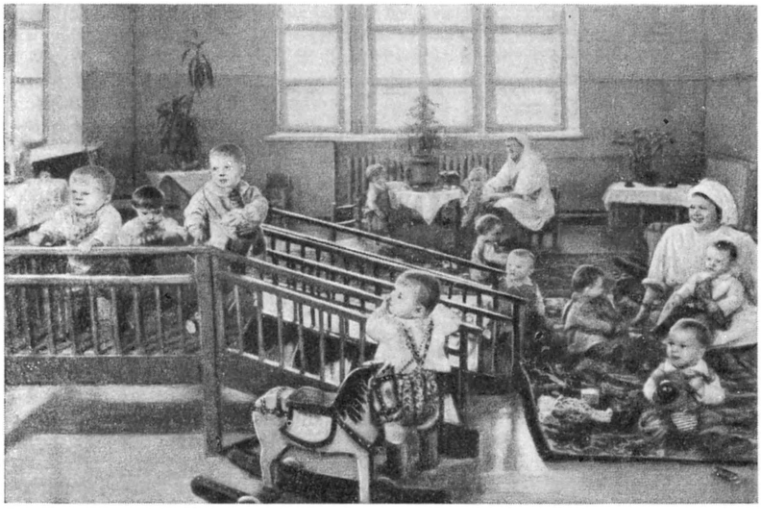
Транспорт. Железными дорогами В. о. обеспечена относительно хорошо: на 100 *км*² приходится 3,1 *км* ж.-д. путей. Основной железнодорожной магистралью области является линия Москва — Горький. Незадолго до Великой Отечественной войны была построена железнодорожная линия Орехово-Зуево — Александров, благодаря чему г. Владимир получил непосредственную связь с сев.-зап. районами области. По южной окраине В. о. проходит ж.-д. магистраль Москва — Казань, а по северной — Москва — Иваново. При Советской власти проведены большие работы по очистке фарватера р. Клязьмы и открыто судоходство от устья р. Тезы до Оки. Непрерывно возрастает транспортное значение р. Оки. В годы Советской власти получил большое развитие автомобильный транспорт. Через В. о. проходит асфальтированное шоссе Москва — Горький, а также много других шоссейных, автомобильных и грунтовых дорог.

Народное образование. В городах и посёлках области осуществлено всеобщее обязательное семилетнее обучение. С осени 1949 начато осуществление всеобщего семилетнего обучения в сельских местностях. В 1950 в городах и районах области работало 1047 начальных, 352 семилетние и 69 средних школ с 215 тыс. учащихся. В 1949/50 было 52 школы рабочей молодёжи с 8 тыс. учащихся и 43 школы сельской молодёжи с 1,2 тыс. учащихся. Имелось 260 детских садов. Для детей-сирот в области организован 61 детский дом. Имеются школа-интернат для слепых детей, 4 школы-интерната для глухонемых детей и 2 вспомогательные школы. Для подготовки квалифицированной рабочей силы существует 13 ремесленных училищ и 7 школ ФЗО. Средних профессиональных учебных заведений — 24 с общим количеством учащихся 10,7 тыс. чел., в т. ч.: педагогических училищ — 5, средних медицинских школ — 3, сельскохозяйственных техникумов — 2 и 14 других техникумов (машиностроительный, химический, стекольный, механический, цветных металлов, строительный, энергомеханический, железнодорожный, торфяной, лесотехнический, льняной и др.).

До Великой Октябрьской социалистической революции в области не было ни одного высшего учебного заведения. В 1950 имелось 3 учительских института с 1308 студентами; один из них (Владимирский) реорганизован в педагогический ин-т.

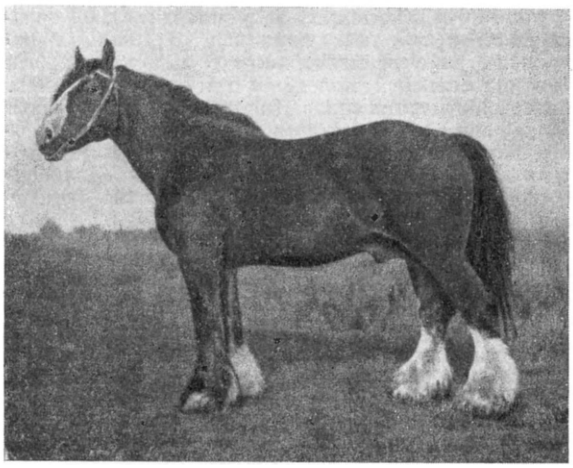
В области развёрнута широкая сеть культурно-просветительных учреждений: 11 домов культуры, 102 профсоюзных клуба, 120 сельских клубов, 135 колхозных клубов, 342 избы-читальни, 245 красных уголков, 152 библиотеки, 12 музеев, 2 драматических театра, 16 кинотеатров, Дом народного

творчества. Внешкольные детские учреждения: Дворец пионеров, 14 домов пионеров, 2 детские технические станции, 5 спортивных детских школ. Организовано 7 научно-исследовательских учреждений: государственный заповедник, селекционная станция, торфяное опытное поле и др. (по данным 1950).



В одной из комнат новых детских яслей Владимирского тракторного завода.

ВЛАДИ́МИРСКАЯ ТЯЖЕЛОВО́ЗНАЯ ПОРО́ДА ЛОШАДЕ́Й — порода тяжеловозных лошадей, выведенная в СССР в колхозах Юрьев-Польского и Суздальского районов Владимирской обл. и Гаврилово-Посадского района Ивановской обл. Методы выведения — воспроизводительное скрещивание, направленное воспитание молодняка и отбор и подбор по работоспособности, подвижности, сухости конституции и достаточной массивности корпуса. Местную лошадь скрещивали с тяжеловозными породами (клейдесдалем, шайром, брабансонами, суффольком, першероном и рысаками). В. т. п. л. отличается хорошими рабочими качествами, свободными на шагу и рыси движениями, энергичным темпераментом и сухостью конституции, что выгодно отличает эту породу от старых тяжеловозных пород (лошади последних имеют сырую конституцию, флегматичны, малоподвижны). В. т. п. л. имеет удлинённое, типичное для тяжеловоза туловище, хорошо развитую в глубину и ширину грудную клетку при отсутствии укороченного ложного ребра, что выгодно отличает её от клейдесдалей. Конечности правильно поставленные, с хорошо развитыми суставами. Масть в основном гнедая, реже рыжая и вороная. Средние промеры жеребцов и кобыл (в *см*): высота в холке 161 и 157, косая длина туловища 165 и 162, обхват груди 196 и 182, обхват пясти 24 и 23, вес 700 и 550 *кг*.



Владимирская тяжеловозная лошадь.

Жеребец Гранит (выращенный в колхозе «Безбожник» Юрьев-Польского района) на испытаниях вывез груз в 10,5 *т*. Жеребец Перец (выращенный в колхозе «Новый путь» Гаврилово-Посадского района) провёз груз в 4 *т* на 10 *км* за 1 ч. 39 мин.

В. т. п. л. служит для улучшения местных лошадей во многих республиках, краях и областях СССР.

Лит.: Калинин В., Новая тяжеловозная порода лошадей, «Коневодство», 1946, № 3; Корзенев М., Жеребцы-производители владимирской тяжеловозной породы, там же, № 10—12; его же, Кобылы владимирской тяжеловозной породы, там же, 1947, № 5.

ВЛАДИ́МИРСКИЕ РОЖЕ́ЧНИКИ — ансамбль народных исполнителей на рожках (хор владимирских рожечников), организованный в 70-х гг. 19 в. Н. И. *Кондратьевым* (см.).

ВЛАДИ́МИРСКИЙ, Михаил Фёдорович (1874—1951) — один из старейших деятелей большевистской партии, самоотверженный борец за великое дело коммунизма, верный ученик В. И. Ленина и И. В. Сталина. Родился в г. Арзамасе. По образованию врач. С 1895 — член социал-демократической организации; в 1896 работал в московском «Рабочем союзе», образовавшемся в результате объединения нескольких руководящих социал-демократических и отдельных рабочих кружков. В 1896 В. за революционную работу был арестован и после нескольких месяцев тюремного заключения сослан в Нижний Новгород (г. Горький), где принимал участие в работе местной с.-д. организации. В 1898 возвратился в Москву, был членом Московского комитета с.-д. партии. В 1899 выслан из Москвы в связи со студенческими волнениями и вскоре уехал за границу, где участвовал в заграничной организации ленинской «Искры». Вернувшись в Россию, В. в 1903—05 работал в нижегородской большевистской организации, к-рой был делегирован на «Северную конференцию Комитетов большинства». В 1905 переехал в Москву. Член Московского комитета большевиков, принимал деятельное участие в революции 1905, в руководстве Декабрьским вооружённым восстанием. В 1906 был предан суду, на суд не явился, эмигрировал во Францию, где работал в заграничных большевистских организациях (Парижская группа большевиков, Комитет большевистских организаций и др.). В 1914 по поручению ЦК партии принимал участие в совещании, созванном Международным социалистическим бюро.

В 1917 возвратился в Россию; будучи членом бюро Московского комитета партии, принимал участие в руководстве вооружённым восстанием в Октябрь-

ские дни в Москве. Был председателем «Совета районных дум».

На VII съезде РКП(б) (1918) избирается в состав ЦК РКП(б). В 1919—21 — член Президиума ВЦИК, заместитель народного комиссара внутренних дел РСФСР. В 1923—25 — секретарь ЦК КП(б) и председатель ЦКК КП(б) Украины, заместитель председателя Совета Народных Комиссаров Украинской ССР. На XIV съезде ВКП(б) (1925) был избран членом ЦКК ВКП(б). В 1926—27 — заместитель председателя Госплана СССР. На XV съезде ВКП(б) (1927) был избран членом Центральной ревизионной комиссии ВКП(б). С 1927 по 1951 — председатель Центральной ревизионной комиссии ВКП(б). В 1927—29 — председатель Союза союзов сельскохозяйственной кооперации. В 1930—34 — народный комиссар здравоохранения РСФСР. В 1950 — депутат Верховного Совета Союза ССР. Большевистская партия и Советское правительство высоко ценили деятельность В. За выдающиеся заслуги и успешную работу по выполнению заданий партии и правительства во время Великой Отечественной войны он был награждён орденом Ленина. В связи с семидесятилетием со дня рождения за многолетнюю успешную государственную и партийную деятельность В. был награждён вторым орденом Ленина.

ВЛАДИ́МИРСКИЙ ТРА́КТОРНЫЙ ЗАВО́Д И́МЕНИ А. А. ЖДА́НОВА (ВТЗ) — один из крупных заводов тракторной промышленности Советского Союза. Построен в годы Великой Отечественной войны. 24 апреля 1945 было закончено строительство первой очереди. К этому дню были выпущены заводом первые 500 тракторов. И. В. Сталин прислал коллективу завода поздравительную телеграмму, вдохновившую тракторостроителей на новые производственные победы.

Основной продукцией ВТЗ является колёсный трактор «Универсал» мощностью 22 л. с., в четырёх модификациях — У-1, У-2, У-3 и У-4, предназначенный для всех видов сельскохозяйственных работ.

С выпуском тракторов «Универсал» создана возможность механизации междурядной обработки технических и других культур, в частности междурядных прополочно-взрыхлительных работ, являющихся наиболее трудоёмкими. Применение трактора «Универсал» обеспечило значительное повышение производительности труда в с. х-ве. Освоение массового производства тракторов «Универсал» способствует решению задачи расширения посевных площадей технич. культур, увеличения производства хлопка и сахарной свёклы, а также успешному выполнению плана создания лесных полезащитных насаждений. ВТЗ организован по принципу поточно-массового производства и располагает всеми цехами, необходимыми для комплексного производства трактора. Завод укомплектован современным оборудованием, обеспечивающим высокое качество обработки и сборки тракторов. В результате широкого развития социалистического соревнования, внедрения передовой техники и стахановских методов труда ВТЗ в 1949 достиг своей проектной мощности.

Вместе с производственными корпусами вырос посёлок завода. На окраине древнего русского города Владимира, вдоль новой широкой улицы им. Максима Горького расположились двух- и трёхэтажные многоквартирные, хорошо архитектурно оформленные, обеспеченные всеми коммунальными услугами жилые дома тракторного завода. В посёлке построены: клуб, библиотека, школы, амбулатория, детский сад, детские ясли, магазины, столовые и предприятия бытового обслуживания. Намечено строительство (1950) больницы из 5 корпусов, где работники завода смогут получать все виды необходимой медицинской помощи, а также Дворца культуры с театральным залом, кинотеатром, комнатами для отдыха и спортивным залом. Заканчивается строительство большого стадиона.

ВЛАДИ́МИРСКИЙ-БУДА́НОВ, Михаил Флегонтович (1838—1916) — буржуазный историк русского государства и права. Был профессором в Ярославском лицее, а с 1875 — в Киевском ун-те. В.-Б. написал ряд трудов по истории русского права, две большие работы: «Государство и народное образование в России с XVII века до учреждения министерств» (1874), «История имп. Университета св. Владимира» (т. I, 1884) и статьи по экономич. истории Украины (её колонизации, росту церковных имуществ и т. д.), по вопросам литовского права. Ему принадлежат также «Обзор истории русского права» (1886, 6 изд., 1909), наиболее полный учебник, излагающий развитие русского права до начала 20 в., и «Хрестоматия по истории русского права» (1871—1875), в 3 выпусках к-рой напечатаны важнейшие источники русской истории. Подобно другим буржуазным историкам, В.-Б. отрицал классовый характер Русского государства, утверждал, что оно не знало феодализма.

ВЛАДИ́МИРЦОВ, Борис Яковлевич (1884—1931) — крупный советский учёный-монголовед. В 1909 окончил факультет восточных языков Петербургского ун-та, с 1921 — профессор, с 1929 — академик. Выдающийся исследователь монгольского языка, фольклора и литературы, а также этнографии и истории Монголии.

В. участвовал в нескольких экспедициях по Монголии. Ценные научные результаты дала его монгольская экспедиция в районе Кентейских гор (1925). В области языкознания наиболее важной работой В. является «Сравнительная грамматика монгольского письменного языка и халхасского наречия» (1929), в к-рой автор дал фундаментальное исследование фонетической системы этого языка. Им установлены пути и законы образования долгих гласных и дифтонгов; наряду с сингармонизмом, он обнаружил в монгольском языке своеобразную внутреннюю флексию. Ценными являются также статьи В., относящиеся к исследованиям лексического состава и отдельных грамматических явлений в монгольском языке. В области изучения монгольской литературы В. принадлежат две большие работы: «Монгольский сборник рассказов из Pañcatantra» (1921) и «Монголо-ойратский героический эпос» (1923). Историко-литературные работы В. проникнуты идеалистической концепцией. Они написаны под влиянием теории культурных заимствований. В. пытался, в частности, доказать наличие значительного индийского и персидского влияний на монгольский эпос.

Особое значение имеет историч. работа В. «Общественный строй монголов. Монгольский кочевой феодализм» (1934, издана посмертно). Этот труд В. является его последним и наиболее выдающимся

произведением. В нём автор переходит на позиции материалистического понимания исторического процесса. Под влиянием идей марксизма-ленинизма В. по-новому пытался осмыслить общественные отношения монголов. Эта работа по своему значению выходит за рамки монголоведения и освещает на исследуемом материале общую концепцию истории кочевых обществ в эпоху феодализма. Однако В. переоценивал степень зрелости феодализма как господствующего способа производства у монголов 12 в., в действительности еще находившихся на стадии перехода от рабовладельческих отношений к феодальным. Всего В. опубликовал 66 работ.

Лит.: Ольденбург С. Ф., Борис Яковлевич Владимирцов, 1884—1931, «Известия Акад. наук СССР», 7 серия, 1932, № 8 (имеется библиография).

ВЛАДИСЛА́В I ГЕ́РМАН (1040—1102) — польский князь 1079—1102; возведён на трон церковной и светской знатью. При В. I Г. у власти фактически стоял воевода Сецех, правление к-рого вызвало восстание крупных феодалов во главе с сыновьями В. I Г. Збигневом и Болеславом. В процессе феодального дробления Польши В. I Г. вынужден был разделить Польшу между сыновьями в 1097: Збигнев получил Великую Польшу и Мазовию, Болеслав (будущий Болеслав III Кривоустый) — Силезию и Малую Польшу. В правление В. I Г. раздробленность Польши ещё более усилилась.

ВЛАДИСЛА́В II (1104—ок. 1162) — польский князь 1139 — ок. 1146. Старший сын Болеслава Кривоустого, внук (со стороны матери) киевского князя Святополка. В результате произведённого отцом раздела Польши Владислав получил краковский великокняжеский стол и Силезию. Вёл борьбу с крупными феодалами. В ходе этой борьбы обращался за помощью к киевскому князю Всеволоду. Однако его попытка объединения Польши была неудачна вследствие далеко зашедшего процесса её феодализации. Потерпев поражение в борьбе с феодалами, В. II вынужден был бежать из Польши.

ВЛАДИСЛА́В I ЛОКОТО́К (1260—1333) — польский король 1320—33, положил начало объединению Польши и ликвидации её феодальной раздробленности; князь Брест-Куявский. Опираясь на польское рыцарство и отчасти на горожан, В. I Л. сумел подчинить себе Малую Польшу, Поморье, Великую Польшу и в 1320 короновался в Кракове королевской короной. Деятельность В. I Л., направленная на объединение Польши, встретила ожесточённое сопротивление немецких горожан внутри Польши и немецких феодалов вне её. В Познани (1310) и в Кракове (1311) произошли восстания немецкого бюргерства против В. I Л., сурово им подавленные. В. I Л. пришлось вести борьбу с Бранденбургом и особенно с *Тевтонским орденом* (см.), в 1309 предательски захватившим Гданьское Поморье. Против немецких рыцарей В. I Л. выступил в союзе с Венгрией, поморскими князьями и Литвой, к-рой оказал помощь в её борьбе с Тевтонским орденом в 1328. Разгромив войска Ордена у деревни Пловцы в 1331, В. I Л., однако, не смог вернуть Поморья (он умер во время переговоров с Орденом). Несмотря на то, что объединение польских земель при В. I Л. не было полным (кроме Поморья, за пределами его владений остались западные польские земли и Мазовия), правление В. I Л. явилось важным этапом в процессе создания политического единства польского феодального государства.

ВЛАДИСЛА́В II ЯГА́ЙЛО (Ягелло) — великий князь Литовский (с 1377), польский король 1386—1434; см. *Ягайло*.

ВЛАДИСЛА́В III ВАРНЕ́НЧИК (1424—44) — король Польши 1434—44 и Венгрии 1440—44. Во время его малолетства было установлено регентство во главе с краковским епископом Збигневом Олесницким. Достигнув совершеннолетия, В. III В. подтвердил права и привилегии шляхты. В целях объединения польско-венгерских сил для борьбы с турками В. III В. был избран венгерскими магнатами королём Венгрии. Вначале война с турками была удачна, но в битве под Варной (от к-рой В. III В. посмертно получил прозвище) его войска были разбиты, а сам он погиб.

ВЛАДИСЛА́В IV Сигизмунд (1595—1648) — польский король 1632—48; сын Сигизмунда III Вазы. В 1610, в условиях глубокого социального кризиса, который переживало Русское государство в связи с крестьянской войной и польско-шведской интервенцией, В. IV по договору, заключённому группой московских бояр-изменников и польским королём Сигизмундом III, его отцом, был приглашён занять русский престол. После свержения царя Василия Шуйского бояре, тайком впустив в Москву польские войска (сентябрь 1610), помогли захватить власть польско-литовским феодалам и их ставленникам, начавшим править от имени В. IV. Развернувшаяся борьба русского народа за национальную независимость привела к освобождению Москвы, ликвидации правительства В. IV и изгнанию интервентов. Представляя интересы наиболее хищнических кругов польско-литовских феодалов, В. IV в 1617—18 предпринял неудачный для него поход против Русского государства. Эта антимосковская политика существенно подрывала позиции Польши по отношению к её основным врагам — Турции, навязавшей Польше в 1617 унизительный мир, и Бранденбургу, вынудившему Польшу уступить ему в 1618 герцогство Пруссию. Несмотря на неудачу своей политики, В. IV попрежнему претендовал на московский, а также и на шведский престол, потерянный его отцом. В 1632, когда после смерти Сигизмунда III В. IV стал королём Польши, началась русско-польская война 1632—34, в результате которой В. IV пришлось официально отказаться от всяких притязаний на русский престол.

В. IV в своей внешней политике, остававшейся глубоко враждебной Русскому государству, ориентировался первоначально на Австрию, а после неудач, постигших её в Тридцатилетней войне (1618—48), — на Францию. С помощью последней В. IV удалось возвратить некоторые польские города, захваченные Швецией.

В правление В. IV резко обострились глубокие социальные и национальные противоречия, раздиравшие Речь Посполитую. Стимулом к антикрепостнич. борьбе польских крестьянских масс и к освободительному движению украинского и белорусского народов против польско-литовского ига явилось поражение польских крепостников в борьбе с Русским государством. В. IV безуспешно пытался укрепить польское феодально-крепостническое многонациональное государство, учиняя кровавые расправы над польскими крестьянами и угнетёнными белорусским и украинским народами. Магнатство, приобретавшее всё большее значение в стране, провело ряд мер, специально направленных против казачества. В. IV умер в начале национально-освободительной войны украинского народа против ига

польских феодалов, развернувшейся под руководством *Богдана Хмельницкого* (см.).

ВЛАДИСЛА́В I (1041—95) — венгерский король 1077—95. Правил в период возникновения в Венгрии феодальных отношений. Достиг власти после длительной борьбы со своим братом Соломоном, ставленником германского императора Генриха IV, победить к-рого ему помогло широкое крестьянское движение. В целях укрепления королевской власти окончательно утвердил в Венгрии христианство. Жестоко подавлял народные восстания, происходившие под антихристианскими лозунгами. Использовав для достижения власти помощь папы Григория VII, В. I сумел, однако, отклонить попытки папства подчинить венгерскую церковь. Ввёл законы, жестоко каравшие нарушение права частной собственности. Укрепил власть над Трансильванией и вторгся в Хорватию. Политика В. I способствовала укреплению венгерского феодального государства.

ВЛАДИСЛА́В II (ок. 1110 — 75) — чешский князь с 1140, в 1158—73 — король Чехии. Пытался усилить центральную власть с помощью германских императоров Конрада III и Фридриха I Барбароссы. За участие в итальянских походах последнего В. II получил наследственный королевский титул (1158). Политика В. II, способствовавшая усилению немецкого влияния в Чехии, вызвала возмущение широких слоёв населения, что вынудило В. II в 1173 отречься от престола.

ВЛАДИСЛА́ВЛЕВ, Михаил Иванович (1840—90) — русский философ, логик и психолог; идеалист. Состоял профессором, затем ректором Петербургского ун-та. В своей педагогической и литературной деятельности выступал с позиций идеализма И. Канта как ярый противник русского материализма. В. был сторонником *волюнтаризма* (см.), защищал мысль о «главенстве воли во всей психической области», сделал несостоятельную попытку приложить психо-физический *Вебера-Фехнера закон* (см.) к эмоциям, выдвинул пошлую и глубоко реакционную «теорию» о возрастании чувства уважения к человеку в зависимости от роста его дохода. Перу В. принадлежат «Логика» (1872, 2 изд. — 1881), где представляют некоторый интерес главы, посвящённые истории логики, «Современные направления в науке о душе» (1866), «Философия Плотина, основателя новоплатоновской школы» (1868) и др., а также перевод «Критики чистого разума» Канта (1867).

ВЛАДОМИ́РСКИЙ (настоящая фамилия Малейко), Владимир Иосифович (р. 1893) — советский актёр. Народный артист БССР. Член ВКП(б) с 1941. В 1919, находясь в Красной Армии, выдвинулся как талантливый участник красноармейской самодеятельности. Затем работал во 2-м красноармейском театре Реввоенкомата Западного фронта (г. Бобруйск). С 1924 — актёр Первого Белорусского драматического театра им. Я. Купалы (г. Минск). Среди его лучших ролей: Пугачёв («Капитанская дочка» по А. Пушкину), Мурзавецкий («Волки и овцы» А. Островского), Иван Коломийцев («Последние» М. Горького), Гринёв («Московский характер» А. Софронова) и др. Яркие национальные характеры созданы им в пьесах белорусских авторов: Гушка («Отчизна» К. Чорного), Данила Дрыль и Гудович («Партизаны», «С народом» К. Крапивы) и др. В. — художник большого творческого диапазона, мастер сценического перевоплощения. В раскрытии идейного содержания роли В. свойственно стремление к острой характерности внешнего рисунка, к нахождению доходчивых, театрально-выразительных приёмов игры. На протяжении всей своей деятельности В. ведёт большую работу в области культурного шефства над Советской Армией. Награждён орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и медалью.

ВЛАЖНОСТЬ ВО́ЗДУХА — содержание в воздухе водяного пара (влагосодержание), одна из наиболее существенных характеристик погоды и климата. Большое значение имеет влагосодержание при нек-рых технологич. процессах, лечении ряда болезней, хранении произведений искусств, книг и т. д. Главным источником поступления водяного пара в атмосферу служит испарение воды с поверхности водоёмов, почвы и растительности. Количество водяного пара в воздухе весьма изменчиво и в общем невелико. В нижних слоях над океаном оно может достигать 4% по объёму воздуха в жаркую погоду и понижаться почти до 0% при сильных холодах.

В. в. характеризуется различными величинами. Наиболее распространённой характеристикой В. в. является т. н. абсолютная влажность, т. е. парциальное давление (упругость) водяного пара, выраженное в миллиметрах ртутного столба или миллибарах.

Однако при одной и той же абсолютной влажности воздух может быть сух или влажен в зависимости от температуры. Поэтому для оценки степени сухости или влажности воздуха применяются иные характеристики, из к-рых наиболее распространённой является относительная влажность. Максимальное количество водяного пара, к-рое может содержаться в воздухе, тем больше, чем выше температура воздуха. Воздух считается насыщенным, если абсолютная влажность достигает максимально возможной при данной температуре величины. Эта величина называется упругостью насыщенного пара E. Относительная влажность R выражается отношением упругости e пара, содержащегося в воздухе, к упругости насыщенного пара E при данной температуре; отношение выражается в %: $R=100\frac{e}{E}$. При полностью насыщенном воздухе $e=E$ и $R=100\%$; при полностью сухом воздухе $e=0$ и $R=0\%$. При повышении температуры относительная влажность воздуха падает.

Сухость или влажность воздуха можно определить также с помощью дефицита насыщения или *дефицита влажности* (см.) d, представляющего собой разность между упругостью насыщенного пара при данной температуре и действительной упругостью: $d=E-e$. Скорость испарения с поверхности любого тела прямо пропорциональна дефициту влажности. О степени насыщения воздуха водяным паром можно также судить по точке росы, т. е. по температуре, до к-рой необходимо охладить воздух, не меняя влагосодержания, чтобы он достиг состояния насыщения. В. в. выражают также в граммах на 1 $м^3$ и нередко называют эту характеристику абсолютной влажностью, так как численно она почти совпадает с упругостью, выраженной в миллиметрах, а при температуре +16,5° точно ей равна. Количество водяного пара в граммах, содержащееся в 1 *кг* воздуха, называют удельной влажностью.

Отношение количества пара к количеству сухого воздуха b в том же объёме называют отношением смеси, а иногда и гигрометрич. богатством. Отношение смеси очень мало отличается от удельной влажности. Величины удельной влажности и отно-

шения смеси используются в службе погоды. Для измерения В. в. применяют различные *гигрометры* и *психрометры* (см.).

Распределение абсолютной В. в. по земной поверхности близко к распределению температуры; она равномерно убывает к полюсам. Относительная влажность — наименьшая в субтропиках и наибольшая в экваториальных и околополярных областях. Убывание водяного пара с высотой происходит быстрее, чем это следовало бы по закону Дальтона. Среднее распределение абсолютной влажности по высоте в свободной атмосфере выражается эмпирической формулой:

$$l_h = l_0 10^{-\frac{h}{6}\left(1+\frac{h}{20}\right)},$$

где h — высота в километрах (до $h \approx 5$ *км*).

Гигиеническое значение В. в. в основном заключается в её влиянии на теплообмен организма человека с окружающей его средой в двух взаимно противоположных направлениях; напр., при температуре окружающего неподвижного воздуха ниже +7,5° или подвижного (со скоростью до 3,5 *м*/сек.) — ниже +10° его влажность способствует теплоотдаче организма, а при более высокой температуре она, наоборот, замедляет теплоотдачу. Это явление объясняется, с одной стороны, изменением физич. свойств воздуха в зависимости от содержания в нём влаги и, с другой стороны — влиянием В. в. на потовыделение.

Влажный воздух имеет бóльшую теплопроводность, чем сухой, поэтому при одинаковых скоростях движения и температуре воздуха (если последняя не превышает +36,5°) тело человека теряет в единицу времени больше тепла в относительно более влажном воздухе. Кроме того, водяной пар, находящийся в воздухе, поглощает относительно больше излучаемого телом тепла, чем сухой воздух. Охлаждающее влияние В. в. ясно ощущается при температурах воздуха приблизительно в пределах от —10° до +10° С; при этих температурах воздух, насыщенный водяным паром, воспринимается по сравнению с сухим воздухом как значительно более холодный. При более низких температурах (при морозе) эта разница в ощущении В. в. уже не имеет места, т. к. абсолютное количество воды в насыщенной воздушно-паровой смеси с понижением её температуры сильно убывает, и вместе с тем сильно уменьшается экранирующее действие воздушной влаги.

С повышением температуры воздуха выше указанных границ охлаждающее действие влажности уменьшается, т. к. на обмен тепла между организмом и средой оказывает заметное влияние сложная деятельность физиологического теплорегулирующего аппарата, влияющего на сосудистую систему, на функцию кожных желез и на химизм общего обмена. Процесс потовыделения, играющий главную роль в теплорегуляции организма, регулируется центральной нервной системой и зависит от деятельности различных органов и систем; этот процесс нельзя рассматривать как чисто физическое явление — испарение пота и высыхание поверхности кожи. Однако В. в. при высоких температурах играет роль фактора, влияющего на процесс испарения воды с поверхности кожи: чем выше относительная В. в., тем меньше возможность испарения и, следовательно, тем меньше возможность теплоотдачи путём потоиспарения, что ведёт к задержке тепла в теле, т. е. к его перегреванию.

Для учёта гигиенич. значения В. в. принимается во внимание не столько абсолютная, сколько относительная влажность. На теплообмен человека при температурах воздуха от +15° до +25° колебания относительной влажности в пределах 30—60% не оказывают заметного влияния, поэтому эти показатели влажности принимаются как гигиенич. норма В. в. для помещений с нормируемой температурой воздуха. Приближённо можно считать, что при температурах воздуха производственных помещений выше +25° благоприятное влияние на теплообмен организма оказывает относительная В. в. около 20%, т. к. при такой влажности создаются условия для сильного испарения пота. При этих температурах особо неблагоприятное влияние на теплообмен работающих в производственных помещениях оказывает высокая относительная В. в., в особенности в случаях малой его подвижности. Для борьбы с неблагоприятным влиянием В. в. в помещениях жилых, общественных и производственных зданий применяются методы, основанные преимущественно на вентилировании их, — кондиционирование воздуха, удаление паров воды в месте их образования, увлажнение или осушка рециркуляционного воздуха и др.

Влажность приземного слоя атмосферного воздуха является одним из важнейших элементов характеристики климата земной поверхности, определяя собой количество атмосферных осадков. Конденсируясь в мельчайшие капли тумана или в частицы снега, воздушная влага обусловливает помутнение атмосферы, благодаря чему происходит задержка радиации солнца вследствие её поглощения и рассеяния. В особенности сильно это проявляется по отношению к коротким лучам ультрафиолетовой части солнечного спектра.

В крупных промышленных центрах санитарные мероприятия по увеличению солнечной радиации сводятся, по существу, к борьбе с дымом, т. к. водяные пары в виде тумана и облаков конденсируются вокруг мельчайших частиц воздушной пыли.

Лит.: Оболенский В. Н., Краткий курс метеорологии, Л., 1940; Опыт изучения периодических изменений физиологических функций в организме, под ред. К. М. Быкова, М., 1949; Курс гигиены труда, под ред. А. А. Летавет, Свердловск, 1946; Маршак М. Е., Метеорологический фактор и гигиена труда, 2 изд., М.—Л., 1931.

ВЛАЙКОВ-ВЕСЕ́ЛИН, Тодор (1865—1943) — болгарский писатель. Учился в 1885—88 в Московском ун-те. Находился под влиянием русских народников. Возвратившись в Болгарию, работал учителем, редактировал общественно-литературный журнал либерально-буржуазного направления «Демократически преглед» (1902—25). На творчество В.-В. оказали влияние Г. Успенский и М. Вовчок. Лучшие его рассказы и повести созданы в 80—90-е гг.: «Внучка деда Славчо» (1888), «Тётя Гена» (1891), «Батрак» (1892) и др. Реалист В.-В. правдиво показал убогую жизнь разоряющегося крестьянства, эксплуатируемого кулаками и ростовщиками. Однако, находясь в плену народнической идеологии, он ратовал за сохранение патриархальных отношений («Старосты», «Учитель Миленков» и др.). В последние годы жизни, при фашистской диктатуре, В.-В. отошёл от политики и писал воспоминания («Етапы в жизни писателя и общественника», 1935, «Пережитое», 1934—42).

Соч. В.-В.: Влайков Т., Съчинения, т. 1—6, София, 1925—31; Хаджи Лазар, «Балкански преглед», София, 1946, кн. 4.

Лит.: Благоев Д., Обществено-литературни въпроси, Пловдив, 1901; Минков Ц., Очерки по българска литература, София, 1946; Богданов И., Тодор Г. Влайков, «Балкански преглед», София, 1946, кн. 4.

ВЛА́РДИНГЕН — город в Нидерландах вблизи Роттердама, крупный рыболовный порт на правом берегу канала Новый водный путь. 141 тыс. жит. (1945). Судостроение (рыбачьих судов), производство искусственных удобрений, сгущённого молока.

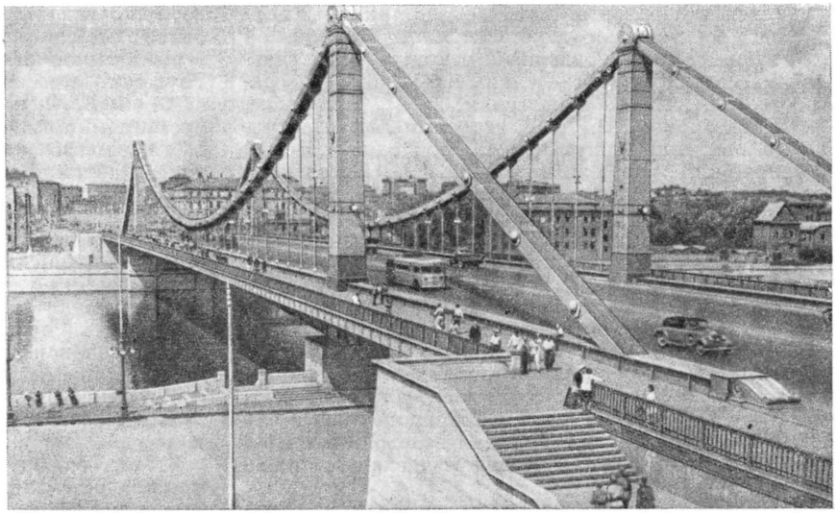
ВЛА́СЕНКО, Андрей Романович (гг. рожд. и смерти неизв.) — русский изобретатель. Был управителем имения И. П. Новосильцева в Бежецком уезде Тверской губернии. В 1868 В. сконструировал первую в мире зерноуборочную машину типа комбайна, названную им «жнея-молотилка». Департамент земледелия и сельской промышленности объявил в «Земледельческой газете» 4 янв. 1869, № 1, что Власенко 18 дек. 1868 дал заявку на изобретённую им машину. Жнея-молотилка, сделанная в основном из деревянных частей, состояла из режущего аппарата, молотилки, а также ларя, куда сыпалось зерно с мякиной. Машина обычно приводилась в движение 3 лошадьми, а при густом полёглом хлебе — 2 парами лошадей и обслуживалась 2 рабочими. Комиссия, присутствовавшая при уборке овса и ячменя, дала высокую оценку работе и конструкции машины («Земледельческая газета» от 18 янв. 1869, № 3). Производительность машины составляла 4 десятины в день, т. е. в 20 раз выше по сравнению с серпом и в 8 раз по сравнению со жнейкой. Деятели в области сельского хозяйства (профессор П. А. Костычев, А. П. Людоговский, В. В. Черняев), а также редакция «Земледельческой газеты» и Вольное экономическое общество высоко оценивали изобретение В. Постановлением общего собрания членов Вольного экономич. общества В. «за его высокополезную деятельность» был награждён золотой медалью (протокол заседания Вольного экономич. общества, апрель 1887). В условиях царской России зерноуборочная машина В. не получила распространения. За границей подобная машина была изготовлена и испытана впервые в США (Калифорния) лишь в 1879 и названа комбайном. Машина приводилась в движение 24 мулами и обслуживалась 7 рабочими. Производительность её была 4 десятины за 10-часовой рабочий день.

Лит.: Зерноуборка на корне, изобретение А. Власенко, «Земледельческая газета», 1869, 18/1, № 3; Тимашев Н., О зерноуборках Власенко и Глумилина, там же, 22/II, № 8; Власенко А., По поводу заметки Н. Тимашева, там же, 8/III, № 10; Тимашев Н., О зерноуборниках (ответ на возражения) и кое-что о науке земледелия в России, там же, 26/VII, № 30, 2/VIII, № 31; Костычев П., Заметки по поводу статьи Тимашева о зерноуборниках, там же, 1869, 18/VIII, № 34, см. также 29/III, № 13, 5/IV, № 14, 26/IV, № 17 и 1886, № 13 (стр. 255); Отчеты о действиях имп. Вольного Экономического об-ва за 1887, СПБ, 1888 (стр. 10); «Сельское хозяйство и лесоводство», 1871, август, ч. CVII (стр. 47).

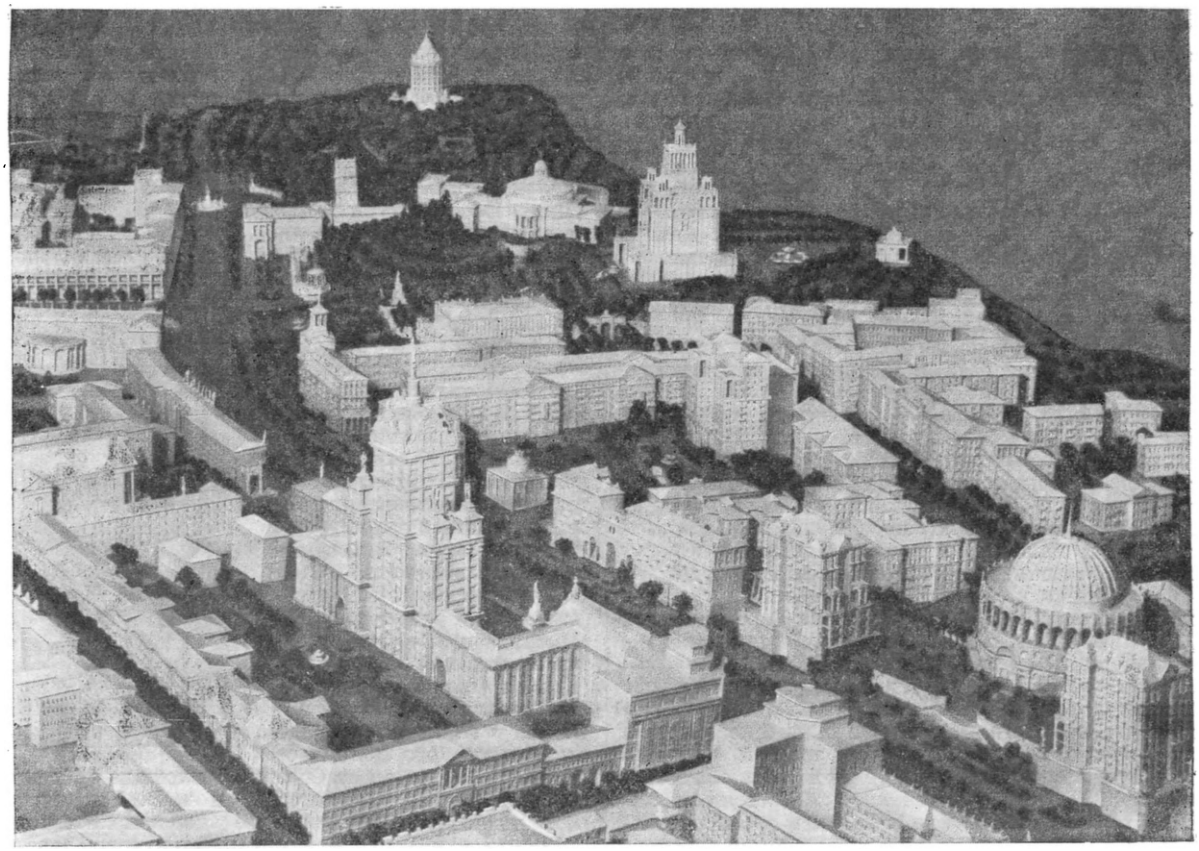
ВЛА́СЕНКО, Прасковья Ивановна (р. 1900) — колхозница-художница, мастер народного искусства УССР (из села Скопцы Киевской обл.). Декоративные рисунки В. для вышивок, тканей, керамики и настенных росписей известны в СССР и за рубежом. В конце 30-х гг. она участвовала в оформлении павильона УССР на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке в Москве (настенные росписи). В 1937 была премирована на Международной выставке в Париже за рисунки для ковра. Декоративные работы В., отличающиеся динамичностью рисунка и радостным, сочным колоритом, монументальны, глубоко народны и ярко индивидуальны. Идя от традиций цветочного украинского народного орнамента, В. создаёт принципиально новые композиции, в к-рых реалистический узор трактуется декоративно и развивается как единая орнаментальная тема. В настоящее время В. работает в Институте монументальной живописи Академии архитектуры УССР, создавая рисунки для оформления жилых зданий, колхозных клубов и пр.

ВЛА́СОВ, Александр Васильевич (р. 1900) — известный советский архитектор, действительный член Академий архитектуры СССР и УССР. Член ВКП(б) с 1949. В 1928 окончил архитектурное отделение Московского высшего технического училища, в 1936 — факультет усовершенствования Академии архитектуры СССР.

По проектам В. осуществлены: здание ВЦСПС на Калужском шоссе в Москве (1931—39), ряд ансамблей Центрального парка культуры и отдыха им. Горького (ЦПК и О) в Москве, главным архитектором к-рого В. был в 1935—41, интерьеры Московского дома пионеров (1936), сквер на Советской площади в Москве (1939, совместно с архитектором А. В. Натальченко), интерьеры Центрального дома архитектора в Москве (1940). В. — автор архитектурной части проекта Крымского моста в Москве (1936—38; инженер-конструктор моста Б. П. Константинов), набережных ЦПК и О и Нескучного сада и др. С 1944 по 1950 В. — главный архитектор города Киева. Под руководством В. коллективом авторов



Архитектор А. В. Власов, инженер-конструктор Б. П. Константинов. Крымский мост. Москва. 1936—38.



Первоначальный макет застройки ул. Крещатика и центральной части г. Киева. Авторы — коллектив архитекторов Управления по делам архитектуры при Совете Министров УССР под руководством А. В. Власова.

выполнен генеральный план реконструкции Киева и ряд проектов сооружений столицы Украинской ССР: проект восстановления и реконструкции главной магистрали города — улицы Крещатика (в соавторстве с А. В. Добровольским, Б. И. Примаком, А. И. Заваровым, В. Д. Елизаровым), архитектурное оформление монумента В. И. Ленину, Новый ботанический сад, жилые дома на Крещатике, парк на склонах берега Днепра, Зелёный театр на 4 500 чел. С 1950 В. — главный архитектор города Москвы.

Творчество В. характеризуется поисками новых реалистических образов и творческим использованием классического наследия. В. успешно работает над созданием градостроительных ансамблей, магистралей и в области паркового строительства. Работы В. выделяются продуманным сочетанием архитектуры зданий, ограждений, набережных и др. и скульптуры с окружающей природой (ансамбли ЦПКиО в Москве, проект Ботанического сада в Киеве и др.). В. — автор значительного числа офортов на архитектурные темы.

С 1931 В. занимается педагогической деятельностью (Московский архитектурный институт, Академия архитектуры СССР и др.).

Большое внимание уделяет В. художественному освоению новых строительных материалов. В 1950, вместе с группой работников Министерства промышленности строительных материалов УССР, В. удостоен Сталинской премии за разработку технологии, организацию массового производства и внедрение в практику пустотелой строительной и архитектурной керамики. В. награждён орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и медалями.

ВЛА́СОВ, Алексей Константинович (1868—1922) — русский математик, профессор математики Московского университета. Занимался проективной геометрией. Работы В. относятся к основному предложению проективной геометрии и к теореме Паскаля. Он провёл детальное исследование вопроса об особенностях паскалевых линий для шести точек конического сечения, для чего рассмотрел четырёхмерное геометрическое пространство и построил в нём конфигурацию из точек, прямых, плоскостей и трёхмерных пространств, являющуюся аналогом паскалевой конфигурации. В. положил начало применению проективной геометрии к начертательной геометрии и номографии. Он дал простое доказательство теоремы Польке-Шварца о проекции тетраэдра.

В. вёл большую педагогич. работу; его «Курс высшей математики», впервые вышедший в 1914, до сих пор является учебным пособием в некоторых высших учебных заведениях.

Соч. В.: Линейные системы конических сечений в их проективном и метрическом строении, М., 1901; Полярные системы высших порядков в формах первой ступени, М., 1909; Об особенностях в расположении паскалевых линий для данных шести точек конического сечения, «Математический сборник», 1925, т. 32, вып. 4; Курс высшей математики, т. 1—2, 4 изд., М.—Л., 1946.

Лит.: Глаголев Н. А., А. К. Власов (1868—1922). Некролог, «Математический сборник», 1925, т. 32, вып. 2; Математика. Сб., под ред. П. С. Александрова [и др.], М.—Л., 1932 (Наука в СССР за 15 лет); Математика в СССР за тридцать лет. 1917—1947. Сб. статей, под ред. А. Г. Куроша [и др.], М.—Л., 1948.

ВЛА́СОВ, Анатолий Александрович (р. 1908) — советский физик, профессор Московского университета, автор ряда работ по теории твёрдого тела и «электронного газа». Современные теории рассматривают совокупности заряженных частиц («плазма» в разрядных трубках, ионосфера, совокупность свободных электронов — «электронный газ» — в металлах) по аналогии с обычным газом из нейтральных частиц и учитывают только парные взаимодействия частиц — взаимодействие посредством удара. Подобное рассмотрение является приближённым, т. к. предполагает достаточно быстрое уменьшение сил взаимодействия между частицами с увеличением расстояния и достаточную разрежённость «газа». В своих работах В. впервые стал разрабатывать основы теории, к-рая характеризовала бы поведение совокупности заряженных частиц с учётом взаимодействия каждой данной частицы со всем коллективом, т. е. с учётом сил взаимодействия на «далёких дистанциях» (в сравнении со средним расстоянием между частицами). Т. о., при рассмотрении проблемы «электронного газа» и твёрдого тела нельзя говорить о поведении одной частицы, а следует рассматривать весь коллектив, в к-ром все частицы сразу взаимодействуют друг с другом. Подобное рассмотрение позволило В. впервые объяснить ряд явлений, наблюдающихся при разряде в газе, — появление страт и т. п. В. награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

Соч. В.: Теория вибрационных свойств электронного газа, «Ученые записки Московского гос. ун-та», 1945, вып. 75; К теории твердого тела, там же, вып. 77; К проблеме многих тел, там же; Новое содержание задачи многих частиц, «Журнал экспериментальной и теоретической физики», 1948, т. 18, № 9.

ВЛА́СОВ, Василий Захарович (р. 1906) — советский учёный, специалист в области сопротивления материалов, строительной механики и теории упругости. В 1930 окончил Московское высшее инженерно-строительное училище. В 1933 опубликовал первую большую работу «Новый метод расчёта тонкостенных призматических складчатых покрытий и оболочек». С 1935 — профессор Московского инженерно-строительного института им. В. В. Куйбышева. В 1936 получил учёную степень доктора технич. наук за работу «Строительная механика оболочек». В 1941 за монографию «Тонкостенные упругие стержни» (1940) удостоен Сталинской премии. Некоторые американские авторы (И. Гудьир в 1942, Л. Бескин и И. Гофф в 1944) заимствовали у В. не только его результаты по теории прочности и устойчивости тонкостенных стержней, основные формулы для определения напряжений и критических нагрузок, но даже терминологию. Ни в их работах ни в более поздних (напр. бельгийца О. Массоне — 1947) ссылок на работы В. нет. В 1950 В. вторично присуждена Сталинская премия за труды «Общая теория оболочек и ее приложение в технике» (1949) и «Строительная механика тонкостенных пространственных систем» (1949). Новые результаты, полученные В. по методам расчёта оболочек, тонкостенных стержней (балок, колонн) и тонкостенных пространственных систем, далеко опередили современный уровень строительной механики за рубежом. В. награждён орденом Красной Звезды и медалями.

Лит.: Новатор строительной науки, «Строительная промышленность», 1941, № 4; Рабинович И. М. и Силин Н. К., Тонкостенные упругие стержни. (Работа д-ра технич. наук В. З. Власова), «Вестник инженеров и техников», 1940, № 12.

ВЛА́СОВ, Владимир Александрович (р. 1902) — советский композитор. Заслуженный деятель искусств РСФСР, народный артист Киргизской ССР. В 1929 окончил Московскую консерваторию по классу скрипки. Композицией занимался у Г. Л. Катуара. В 1936—42 был музыкальным руководителем Музыкально-драматического театра (позднее театра оперы и балета) в г. Фрунзе. Написанные им совместно с композиторами В. Г. Фере и А. Малдыбаевым произведения положили начало развитию киргизского оперно-балетного искусства. Среди них: музыкальные драмы «Алтын кыз» («Золотая девушка») В. и Фере (1937), «Аджал ордуна» («Не смерть, а жизнь») В., Фере и Малдыбаева (1938), на тот же сюжет — оратория (1949), их же оперы «Айчурек» («Лунная красавица», 1939), «Патриоты» (1941), «Манас» (1944), «На берегах Иссык-Куля» (1950, постановка 1951) и др., кантаты, балеты В. и Фере «Анар» (1940) и «Селькинчек» (1942, постановка 1943). В. принадлежат также симфонические произведения, пьесы для скрипки, романсы и другие сочинения.

Лит.: Виноградов В., Музыка Советской Киргизии, М., 1939.

ВЛА́СОВ, Семён Прокофьевич (1789—1821) — русский химик и физик, изобретатель. Родился в семье крепостного крестьянина. При содействии группы русских учёных в 1811 получил «вольную» и блестяще выдержал экзамены при поступлении в Петербургскую медико-хирургическую академию, к-рую отлично закончил в 1815. Был оставлен лаборантом при академии. В 1815 разработал новый способ производства серной кислоты в специально сконструированных им деревянных, предварительно пропитанных расплавленной серой камерах (взамен свинцовых). Одним из первых, вслед за англ. химиком Дэви, В. посредством электролиза получил щелочные металлы — калий и натрий. В 1819—20 В. успешно разработал проблему регенерации азотной кислоты путём улавливания окислов азота, выделявшихся при растворении золотистого серебра в азотной кислоте. В. занимался также изготовлением весьма стойких красок. Разработал особый состав, посредством к-рого, примешивая его к воде, можно тушить сильное пламя. В. проводились опыты по воспламенению горючих веществ электричеством. В. принадлежит изобретение гидростатической машины для орошения полей. Несмотря на популярность в учёном мире, В. не пользовался поддержкой царского правительства; труды его остались неопубликованными.

Лит.: Свиньин П., О русском химике Власове. Письмо первое в Москву, «Отечественные записки», 1818, 3 раздел, стр. 59; Об успехах химии в течение двадцати лет настоящего столетия, «Новый магазин естественной истории, физики, химии и сведений экономических», 1822, ч. 1, № 2; Платонова Н., Крестьяне-самоучки, «Архив истории труда в России», 1921, кн. 2, ч. 2; Прямков А., Крепостной ученый Семен Власов, в кн.: Ярославский альманах, Ярославль, 1948.

ВЛА́СОВ, Степан Григорьевич (1858—1919) — русский певец (бас). Родился в семье донских казаков. В 1882 окончил Московскую консерваторию. Пел в оперных театрах Италии. С 1885 выступал в Москве в опере С. И. Мамонтова, с 1887 по 1907 — в Большом театре. У В. был красивый высокий бас большого диапазона, прекрасная дикция и отличные сценические данные. Помимо разнообразных партий басового репертуара, В. с успехом исполнял и низкие баритоновые партии. Особенно выделялись своей правдивостью и выразительностью образы, созданные им в русских операх: Руслан («Руслан и Людмила» М. Глинки), Владимир Галицкий («Князь Игорь» А. Бородина) и др. В. был лучшим

до Ф. И. Шаляпина исполнителем партии Мефистофеля в «Фаусте» Ш. Гуно.

Лит.: Степан Григорьевич Власов (По поводу двадцатилетия его артистической деятельности), «Ежегодник императорских театров». Сезон 1907—1908 гг., [б. г.], вып. 18, ч. 1, стр. 282—83.

ВЛАСОГЛА́В ЧЕЛОВЕ́ЧЕСКИЙ, хлыстовик (Trichocephalus trichiurius), — паразитический круглый червь (Nematoda). Передний конец тела у обоих полов В. ч. вытянут нитевидно. Задний конец самца спирально закручен (рис. 1). Длина самца 30—40 *мм*, самки —35—50 *мм*. В. ч. обитает в слепой кишке человека, иногда заходит в червеобразный отросток; реже встречается в толстой кишке и еще реже в тонкой. Цикл развития прямой, без промежуточного хозяина. Откладывает характерные по форме яйца в виде бочёночка с пробочками на обоих заострённых полюсах (рис. 2). В разные сроки (от 120 до 11 дней, смотря по температуре) в яйцах В. ч., находящихся во внешней среде, развиваются личинки; будучи проглочены человеком, такие яйца вскрываются, и выходящие из них личинки обосновываются в указанных выше местах, где и достигают приблизительно через месяц половой зрелости. Головной, тонкой частью тела они зарываются в слизистую оболочку кишки и питаются, повидимому, кровью. С паразитированием В. ч. связывают такие болезни человека, как аппендицит и воспаление слепой кишки. Способ прикрепления В. ч. к стенке кишки нарушает её целость и открывает доступ внутрь тела имеющимся в кишечнике болезнетворным бактериям, что может вести к различным заболеваниям инфекционного характера. Всасываемые в кровь токсины В. ч. оказывают на организм неспецифичное общее действие с преобладанием симптомов расстройства пищеварительной системы и нервной системы, анемии и др. Процент заражения в различных странах может колебаться от нескольких процентов до поголовной заражённости; это зависит от условий среды и быта. Очаги трихоцефалёза наблюдаются там, где вблизи от жилья имеются сырые, затенённые места, загрязняемые экскрементами человека. Такие места благоприятны для созревания личинок в яйцах В. ч. Диагноз заражения ставится по наличию яиц в фекалиях. Изгнание В. ч. из организма трудное. Применяют курсовое лечение синтетическим препаратом осарсолом, к-рое можно проводить амбулаторно. Для предохранения от заражения необходимо соблюдение чистоты при еде и питье, ограждение почвы и водоёмов от загрязнения фекалиями с яйцами В. ч. (устройство отхожих мест и др.). У рабочих полей орошения и ассенизационных обозов отмечается бо́льшая заражённость власоглавом. Важно санитарное просвещение. Схожий по внешности с человеческим власоглавом, власоглав свиной (Trichocephalus suis) является самостоятельным видом, к-рый человека не заражает, равным образом В. ч. не опасен для свиней.

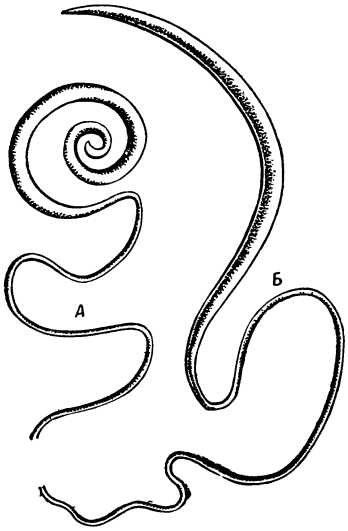


Рис. 1: *А* — самец; *Б* — самка (увеличены).

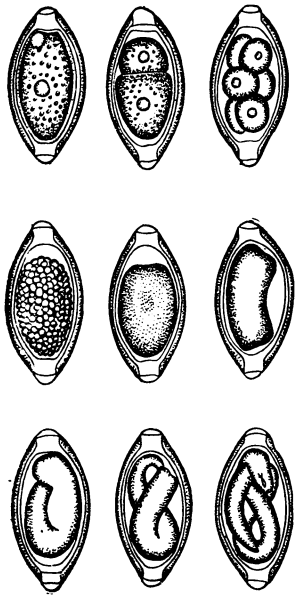


Рис. 2. Развитие личинки в яйце власоглава человеческого.

Лит.: Павловский Е. Н., Руководство по паразитологии человека, с учением о переносчиках трансмиссивных болезней, т. 1—2, 5 изд., М.—Л., 1946—48.

ВЛАСОЕ́ДЫ (Trichodectidae) — семейство паразитических насекомых отряда *пухоедов* (см.). Тело уплощённое (0,8—10 *мм* в длину); крылья отсутствуют, покровы плотные, местами тёмноокрашенные; ноги и усики короткие, на теле множество щетинок. Ротовые части грызущие. В. живут в шерсти животных, питаясь ороговевшими частями кожи, некоторые прогрызают кожу до крови. Всё развитие В. проходит на животном-хозяине. Некоторые виды В. связаны с определёнными домашними животными — собакой, кошкой, лошадью, крупным рогатым скотом и т. д. В. вредят животноводству. Меры борьбы — купание заражённых В. животных в креолиновых и мышьяковистых ваннах. Собачий В. (Trichodectes canis) является промежуточным хозяином паразитирующего у собак ленточного червя — цепеня тыквовидного (Dipylidium caninum).

ВЛАСОКРЫ́ЛЫЕ (Trichoptera) — отряд насекомых. См. *Ручейники.*

ВЛА́СТЕЛИ — крупные землевладельцы в Сербии и Византии (по-гречески δυνατοί — динаты) в средние века. В Сербии В. приобрели большое значение в процессе феодализации 13—15 вв. *Законник Стефана Душана* (см.) 14 в. укрепил их власть над крепостными. В Византии усиление В. в 10 в. вызывало народные восстания, а также привело к ослаблению центральной власти, что побудило императоров *Македонской династии* (см.) начать борьбу с В. Однако эта борьба не могла остановить рост крупного землевладения (см. *Динаты*).

ВЛАСТИМИ́Р (гг. рожд. и смерти неизв.) — сербский жупан середины 9 в. В ходе объединения разрозненных сербских племён В. сосредоточил под своей властью территорию, обнимающую бассейны рек Дрины, Ибара, Босны и Врбаса. Отстаивая независимость сербов, В. боролся с нападавшими на сербскую землю болгарами, а также с арабами, грабившими заселённые славянами берега Адриатического моря.

ВЛАСТЬ ГОСУДА́РСТВЕННАЯ — см. *Государственная власть.*

«ВЛАСТЬ СОВЕ́ТОВ» — 1) Журнал, освещавший вопросы *советского строительства* (см.). Издавался с 1917 по 1938. Первоначально (с 1917 по 1924) был органом Народного комиссариата внутренних дел, ведавшего вопросами организационно-массовой работы местных Советов. С 1924 становится органом ВЦИК. За 21 год своего существования журнал завоевал большую популярность среди широких кругов советских работников. Он обслуживал главным

образом работников сельских и городских Советов, уездных, волостных, районных исполкомов. Во «В. С.» печатались статьи М. И. Калинина («Об основах рабоче-крестьянского союза», «Итоги работы IV сессии ВЦИК», «Оживление советов и выборы 1925—26 г.» и др.). Тираж «В. С.» достигал 50000 экз. (1938). 2) Издательство ВЦИК, образованное 1 марта 1926. Существовало до августа 1938.

ВЛА́СЬЕВ, Афанасий Иванович (гг. рожд. и смерти неизв.) — русский дипломат конца 16 — начала 17 вв.; подьячий, с 1601 дьяк Посольского приказа, одновременно дьяк Казанского дворца и казначей Казённого двора (1606—07, 1610). В. выполнял ряд дипломатич. поручений при Борисе Годунове и Лжедимитрии I. В 1601 добился у польского короля *Сигизмунда III* (см.) ратификации договора о перемирии с Русским государством на 20 лет. В 1605 ездил в Польшу за невестой Лжедимитрия I *Мариной Мнишек* (см.) и замещал его во время обряда обручения. Василием Шуйским В. за это был удалён из Москвы в Уфу, но после свержения Шуйского в 1610 был опять возвращён в Москву. Дальнейшая судьба В. неизвестна.

Лит.: Богоявленский С. К., Приказные судьи XVII века, М.—Л., 1946.

ВЛАСЯ́НИЦА — грубая шерстяная или волосяная одежда в форме мешка, надевавшаяся в древности евреями в знак печали, а затем христианами, большей частью монахами, с целью «умерщвления плоти».

ВЛА́ХЕРНЫ — квартал Константинополя в сев. части города, между Золотым Рогом и стеной Ираклия. В нём находился знаменитый храм «Влахернской богоматери» (5 в.) и известный своим великолепием Влахернский дворец, в к-ром с 12 в. жили византийские императоры.

ВЛАХУ́ЦЭ, Александру (1858—1919)—румынский писатель, поэт и прозаик, демократ. Редактировал литературный журнал «Виаца», на страницах к-рого вёл борьбу против упадочничества и пессимизма в буржуазной румынской литературе конца 19 в. Требовал от писателей сближения с народом и правдивого отражения действительности. За выступления против немецкого милитаризма на страницах газеты «Ромыниа либера», за свой атеизм (философское стих. «У иконы») подвергался репрессиям. Стихотворение В. «1907 год» — сатира, направленная против правящих кругов и королевской власти, повинных в расстреле 10000 восставших румынских крестьян. Проза В. — новеллы «Мгновения спокойствия», «Правда», «Из боли мира» и др., роман «Дан» (1894) — посвящена жизни трудящихся Румынии. В патриотич. книге «Живописная Румыния» (1908) В. описывает красоту природы своей родины.

Соч. В.: Vlahuță A., Poezii. 1880—1915, București, 1915; La gura sobei, București, 1912; Dreptate. Nuvele, 2 ed., București, 1914.

ВЛЕЧЕ́НИЕ — одна из форм стремлений; характеризуется положительным отношением к объектам или видам действий, на которые оно направлено. В основе В. лежат *потребности* (см.). У животных В. носят неосознанный, инстинктивный характер и целиком обусловлены биологич. потребностями (в пище, продолжении рода и т. д.). У человека совершенно неосознанных В. нет, и его В. могут носить лишь недостаточно осознанный характер. Ведущими В. человека являются В., вызванные духовными потребностями, возникающими под воздействием условий общественной жизни людей. Буржуазные психологи [*Фрейд* (см.) и др.] пытаются сводить В. к чисто биологическим потребностям, приписывая им совершенно бессознательный (см. *Бессознательное*) и принудительный характер. Эти в корне порочные и реакционные теории беззастенчиво извращают действительные мотивы человеческого поведения, которые обычно носят сознательный характер и определяются конкретно-историческими условиями жизни общества. Поэтому для человека неосознанные В. не характерны как мотив действий. Одним из важнейших условий сознательной и целенаправленной деятельности людей должно быть превращение смутных, недостаточно сознаваемых В. в ясно осознанные *желания* (см.), в которых проявляется *воля* (см.) человека. Для того, чтобы В. к какой-либо деятельности (напр. в области производственного труда, искусства, науки) стало действительно «двигателем» поведения, человек должен выбрать себе что-либо определённое в данной области, осознать, что́ именно он должен здесь сделать, чего пытаться достигнуть, зачем это нужно и как этого можно добиться. Только при этих условиях он сможет начать действовать и его деятельность может быть успешной.

ВЛИВА́НИЕ — введение б. или м. значительного количества (300—500 *см*³) раствора лекарства под кожу или в вену человека. Широко употребляется для В. аппарат Боброва, представляющий стеклянный градуированный сосуд с герметически вставленной резиновой пробкой; в сосуд баллоном накачивается воздух, давящий на жидкость и заставляющий её вытекать с необходимой скоростью. Для В. можно воспользоваться обычной стеклянной воронкой, на к-рую надета резиновая трубка с иглой на конце (рис. 1). Воронку поднимают на 1 *м* выше уровня вкола иглы, чем создают давление, нужное для поступления жидкости в ткани. Для постепенного введения больших количеств жидкостей в течение нескольких дней употребляют специальные аппараты для так называемого капельного В. Каждое В. должно сопровождаться строгими правилами обеззараживания кожи больного, рук врача и кипячением всех частей аппарата. Перед В. тщательно проверяют заполнение всей системы жидкостью, выпуская несколько капель наружу для вытеснения воздуха. Наличие при В. в жидкости воздуха опасно, т. к. может привести к закупорке ветвей лёгочной артерии пузырьком воздуха (т. н. воздушная *эмболия*, см.). В. физиологич. раствора, глюкозы и др. назначают при падении кровяного давления (кровопотеря, шок), при обезвоживании организма и интоксикациях (см. *Впрыскивание*).

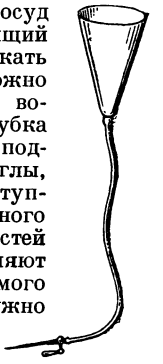


Рис. 1.

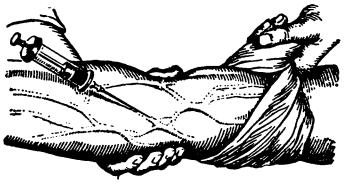


Рис. 2. Вливание в подкожную вену в локтевом сгибе.

ВЛКСМ — см. *Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодёжи.*

ВЛО́НА — город в Албании, см. *Влора.*

ВЛО́РА (Влона, Валона) — город на юге Албании, порт на адриатическом побережье. Шоссейной дорогой соединена с гг. Дурресом, Лушнье. 15 тыс. жит. (1945). Во В. имеются электростанция, маслобойный, спирто-водочный заводы, табачная фабрика. Около В. добывается соль. В 15 *км* от В. в районе Селенице эксплуатируются месторождения

натурального асфальта. С нефтяным р-ном Кучово В. соединена нефтепроводом. В условиях народно-демократического режима В. имеет перспективы значительного развития.

ВЛО́РСКАЯ БУ́ХТА — бухта на юге Албании, отделена от пролива Отранто о-вом Сасено и полуостровом Карабурун. В глубине бухты — г. Влора (Влона), крупный порт Албании.

ВЛОЦЛА́ВЕК — город в Польше, в Быдгощском воеводстве, на левом берегу р. Вислы и на железной дороге Лодзь—Гданьск. Речной порт. 53 тыс. жит. (1948). Центр важного с.-х. района Куявы. Целлюлозно-бумажная пром-сть, производство фарфоро-фаянсовых изделий, с.-х. машин, манометров, металлоизделий. Имеется городской театр, Куявский музей, архитектурные памятники 14 в.

ВЛТА́ВА — левый приток реки Лабы (Эльбы) в Чехословакии. Длина 446 *км*. Площадь бассейна 28 тыс. *км*². Берёт начало в горной области Шумава двумя истоками — Тёплой В. и Студёной В. — и течёт между её хребтами на Ю.-В. После прорыва через ущелье «Чёртовы стены» у г. Вишши-Брода поворачивает на С. и течёт через Будейовицкую равнину, а затем в узкой долине — через Средне-Чешскую возвышенность, принимая притоки: справа — Мальше, Лужнице и Сазаву, слева — Отаву и Бероунку. Впадает В. в Лабу у г. Мельника, причём несёт воды больше, чем сама Лаба в месте слияния. Средний расход воды у г. Праги составляет 142 *м*³/сек. Между Мельником и Прагой сооружена система из 12 шлюзов, поддерживающих постоянную глубину в 2,1 *м*, что позволяет судам подниматься вверх по В. (84 *км* от устья) до г. Штеховице. Выше В. используется для сплава леса и соединена старым сплавным каналом с р. Мюль (приток Дуная в Австрии). В. является важным транспортным путём Чехии и источником гидроэнергии (крупные гидроэлектростанции у городов Штеховице и Вране). На В. расположена столица Чехословакии — Прага.

ВМЕНЕ́НИЕ — см. *Вина*.

ВМЕНЯ́ЕМОСТЬ — состояние человека, при к-ром он способен сознавать свои поступки и руководить своими действиями. В. — необходимая субъективная предпосылка уголовной ответственности. Она означает возможность «вменить лицу в вину» совершённое им преступное деяние, что влечёт за собой постановку вопроса об уголовной ответственности.

Марксистско-ленинская теория познания, отрицая предопределённость человеческих поступков и фатализм, признаёт за человеком способность принимать свободно решения, руководить своим поведением. В. вытекает из способности человека отдавать себе отчёт в совершаемых им действиях и руководить ими.

Теория советского уголовного права устанавливает, что преступные деяния человека могут быть «вменены ему в вину», а он сам — привлечён к уголовной ответственности. В случаях, когда лицо совершило общественно опасное деяние, находясь в состоянии хронической душевной болезни, временного расстройства душевной деятельности или в ином болезненном состоянии, и не могло при этом отдавать себе отчёта в своих действиях или руководить ими, оно признаётся невменяемым и не подлежит уголовной ответственности. Уголовной ответственности не подлежат также лица, заболевшие душевной болезнью к моменту вынесения приговора. К невменяемым применяются лишь меры медицинского характера: принудительное лечение, отдача на попечение родных и одновременно под врачебное наблюдение. Лица, совершившие преступление в состоянии опьянения, признаются вменяемыми. Лица, находящиеся в состоянии патологического опьянения, признаются невменяемыми на общих основаниях.

ВМЕСТИ́МОСТЬ СУДНА́ — объём судовых помещений. Различают В. с. полную (брутто-вместимость) и чистую (нетто-регистровую). В. с. чистая равняется полной за вычетом объёма помещений судового экипажа, балластных цистерн, а также помещений, в к-рых расположены котлы, двигатели и другие механизмы.

ВНЕ ЗАКО́НА объявление — мера наказания, предусмотренная постановлением ЦИК СССР от 21 ноября 1929 «Об объявлении вне закона должностных лиц — граждан Союза ССР за границей, перебежавших в лагерь врагов рабочего класса и крестьянства и отказавшихся вернуться в Союз ССР». Объявление В. з., установленное как наказание за совершение одного из тягчайших злодеяний — измену Родине, влечёт за собой конфискацию всего имущества осуждённого и расстрел через 24 часа после удостоверения его личности. Объявление В. з. может применяться только по приговору Верховного суда СССР.

ВНЕВОЙСКОВА́Я ПОДГОТО́ВКА — часть системы *военной подготовки населения* (см.). В. п. применяется во всех государствах и особенно широкое развитие получила после первой мировой войны, показавшей необходимость современной массовой армии. Сложнейшая, разнообразная и многочисленная боевая техника требует такого количества высококвалифицированных специалистов рядового и начальствующего состава, подготовить к-рое в полном объёме в рядах войск невозможно из-за кратких сроков действительной службы. Эти обстоятельства заставили проводить военную подготовку населения частично вне рядов армии.

В СССР В. п. определена законом о *всеобщей воинской обязанности* (см.) от 1 сент. 1939 и отдельными постановлениями. Она складывается из: 1) допризывной военной подготовки учеников 8—10-х классов средней школы и других соответствующих им учебных заведений (техникумов, ремесленных училищ и т. п.); 2) военной подготовки студентов высших учебных заведений.

В. п. в Добровольном обществе содействия армии, авиации и флоту СССР (см. *ДОСААФ СССР*) содействует укреплению могущества Вооружённых Сил СССР. Общество воспитывает своих членов в духе преданности советской Родине и готовности по первому зову партии и правительства защищать Советское государство. Основными задачами ДОСААФ СССР являются: пропаганда и распространение военных, военно-технических, авиационных и военно-морских знаний; подготовка членов общества и населения ко всем видам противовоздушной и противохимич. обороны, обучение их различным общевоенным, авиационным и военно-морским специальностям; развитие лыжного, стрелкового, самолётного, парашютного, планёрного, радиолюбительского, автомобильного, мотоциклетного, конного, военно-морского спорта, а также авиационного и морского моделизма.

Совершенно другие основы В. п. в капиталистических государствах, где она служит целям военной подготовки населения для агрессивных войн. Массовая В. п. в капиталистических странах проводится в принудительном порядке. Военизированные общества в этих странах являются по своим целям реакционными и фашистскими. Создание военизированных обществ для широких масс трудящихся

ни в одной капиталистич. стране не допускается и преследуется.

ВНЕГАЛАКТИ́ЧЕСКИЕ ТУМА́ННОСТИ (или галактики) — звёздные системы, лежащие за пределами той звёздной системы (Млечного Пути или Галактики), в которую входит Солнце с планетами. В телескопы средней силы В. т. представляются туманными пятнами, откуда и произошло название туманностей. В 20-х гг. 20 в. ближайшие В. т. были разложены на звёзды и было доказано, что они находятся далеко за пределами Галактики. См. *Туманности внегалактические.*

ВНЕЗА́ПНОСТЬ (воен.) — один из временных, привходящих факторов, влияющих на ход войны, операции и боя. Создаёт временное военное преимущество для внезапно напавшей стороны. Фактор В. использовался на войне с древних времён, оказывая сильное моральное воздействие на неприятельские войска, и не потерял своего значения до сих пор. В. достигается: сохранением в тайне намеченных действий и скрытым проведением подготовительных мероприятий; нападением на противника врасплох; введением противника в заблуждение относительно своих намерений; переходом в наступление там, где противник меньше всего его ожидает; решительностью действий и искусным манёвром; применением неизвестных противнику средств борьбы и новых приёмов боя. В зависимости от поставленных задач и полученных результатов В. может быть тактической, оперативной и стратегической.

Для того, чтобы избежать внезапного нападения противника, требуется постоянная боевая готовность войск, высокая бдительность, ведение непрерывной разведки, организация надёжного боевого обеспечения, твёрдое управление войсками и поддержание высокой дисциплины. В Великой Отечественной войне советские войска успешно применяли внезапные действия во всех видах боя и операций и зачастую громили численно превосходящего противника, а также умело отражали внезапные действия врага. Судьба войны всё же решается не временными, а *постоянно действующими факторами войны* (см.).

ВНЕЗЕМЕ́ЛЬНОСТЬ — см. *Экстерриториальность.*

ВНЕКЛЕ́ТОЧНОЕ ПЕРЕВА́РИВАНИЕ — способ переваривания пищи, при к-ром пищеварение происходит в особых пищеварительных полостях (пищеварительном тракте). В. п. свойственно всем позвоночным и большинству беспозвоночных (за исключением тех, к-рые обладают способностью к *внутриклеточному перевариванию*, см.). См. *Пищеварение.*

ВНЕКОРНЕВО́Е ПИТА́НИЕ РАСТЕ́НИЙ — введение в листья питательных веществ, обычно поступающих через корни. Так, напр., белые хлоротичные листья при смачивании их растворами солей железа поглощают эти соли и становятся зелёными. Исследования показали возможность питания растения через листья также серой, марганцем, бором, магнием, калием, азотом в нитратной форме (см. *Питание растений*).

ВНЕМА́ТОЧНАЯ БЕРЕ́МЕННОСТЬ — развитие плодного яйца вне полости матки (см. *Беременность*). Чаще всего В. б. встречается в одной из фаллопиевых труб (трубная беременность), значительно реже — в яичнике (яичниковая беременность) и в замкнутом, изолированном от остальной матки её роге; как редкое исключение встречается первичная В. б. в брюшной полости.

Трубная беременность возникает в тех случаях, когда имеются затруднения в продвижении оплодотворённого яйца в матку через трубу, напр. воспалительные процессы в трубах и вокруг них, чрезмерно длинные и извитые трубы при их недоразвитии (инфантильность), опухоли, расположенные в маточных углах труб, и др. Известное значение могут иметь процессы слишком быстрого развития оплодотворённого яйца, достигающего срока внедрения его в подлежащие материнские ткани раньше, чем оно достигнет матки. Во всех этих случаях оплодотворённое яйцо во время своего продвижения по трубе застревает в её просвете и начинает развиваться в ней. Недостаточно развитая мускулатура трубы, малая величина трубного плодовместилища и другие обстоятельства являются причиной прерывания В. б., к-рое чаще всего наблюдается на втором месяце беременности. Прерывание трубной беременности происходит по двум типам: 1) разрыва трубы и 2) трубного выкидыша. При разрыве трубы происходит «проедание», перфорация, стенки трубы элементами плодного яйца, в результате чего возникает кровотечение из повреждённых сосудов, а плодное яйцо целиком или частично выпадает через отверстие, образовавшееся в трубе, в брюшную полость. При трубном выкидыше происходит отслойка плодного яйца от стенки трубы; плодное яйцо растягивает трубу; сокращениями стенок трубы содержимое её выводится в брюшную полость, образуя скопление крови вокруг трубы. При разрыве трубы или трубном выкидыше плодное яйцо в огромном большинстве случаев погибает; в редких случаях оно, оказавшись в брюшной полости вместе с оболочками, прикрепляется к подлежащим тканям (брюшине, покрывающей матку, широкой связке, брыжейке кишок, сальнику и др.) и продолжает развиваться. Так образуется вторичная брюшинная беременность. Такая беременность в весьма редких случаях может развиваться до полного своего срока (доношенная В. б.). Большей частью плод погибает в силу неблагоприятных условий среды значительно раньше. При длительном пребывании в брюшной полости он подвергается процессам обратного развития — обезвоживанию и пропитыванию солями извести; возникает т. н. каменный плод.

Симптомы В. б. складываются из ранних и дополнительных признаков. К первым относятся задержка менструаций, тошнота, рвота, особенно по утрам, потемнение окружности сосков и др. Каждый из этих признаков не имеет абсолютного значения, в частности и такой часто встречающийся, как задержка менструаций, т. к. внематочная беременность может прерваться в срок предполагаемых менструаций или раньше него. Первыми признаками растяжения трубы и начинающейся отслойки плодного яйца являются боли внизу живота и кровянистые выделения из матки. Попадание значительного количества крови в брюшную полость при разрыве трубы обычно сопровождается острыми явлениями внутреннего кровотечения: обморок, частый пульс, бледность кожи и губ, сильные боли внизу живота, отдающие в пупок, плечо и лопатку, вздутие живота. Состояние больной очень тяжёлое.

Распознавание В. б. может встретить значительные трудности. Лечение В. б., как правило, оперативное. Профилактика В. б. практически сводится к профилактике воспалительных процессов женской половой сферы.

Лит. см. при ст. *Беременность.*

ВНЕПЛО́ДНИК (экзокарпий, эпикарпий) — наружный очень тонкий слой *околоплодника* (см.) в плодах растений; состоит большей частью из

1—2 слоёв клеток (кожица или эпидермис); иногда заменяется более толстым слоем — *перидермой* (см.). В сочных плодах-костянках (вишня, слива и др.) В. часто называют наружную кожицу вместе с сочной мякотью, к-рую правильнее называть межплодником.

ВНЕШКО́ЛЬНАЯ И ВНЕКЛА́ССНАЯ РАБО́ТА — образовательно-воспитательная работа с детьми, проводимая внешкольными детскими учреждениями и организациями (внешкольная работа) или школой во внеучебное время (внеклассная работа) с целью удовлетворения интересов детей, развития их самодеятельности и разумного отдыха. Система коммунистического воспитания подрастающего поколения в СССР предусматривает, наряду с воспитанием учащихся в процессе учебных занятий, массовые и разнообразные мероприятия по В. и в. р. с детьми, содействующие всестороннему умственному и физическому развитию школьника. Коммунистическая партия и Советское государство проявляют исключительную заботу о детях. Много лучших зданий предоставлено под различные внешкольные учреждения, укомплектованные высококвалифицированными педагогич. кадрами. До Великой Октябрьской социалистической революции в России были только единичные внешкольные учреждения. Создавались они либерально-буржуазными общественными организациями, как правило, влачили жалкое существование и подвергались тяжёлым репрессиям, вплоть до закрытия.

Цель, задачи и принципы В. и в. р. в СССР те же, что и советской школы, — воспитать детей активными строителями коммунистического общества и защитниками Советского государства. В. и в. р. содействует лучшему овладению основами наук, ознакомлению детей с техникой и сельским хозяйством, воспитанию коммунистической нравственности, физическому развитию, эстетическому воспитанию; прививает любовь к труду и трудовые навыки; помогает организации разумного отдыха. Школа поддерживает тесную связь с внешкольными учреждениями, деятельность к-рых так же, как и внеклассная работа с учащимися, является дополнением к учебно-воспитательной работе, проводимой школой по учебным планам и программам в процессе обязательных для всех учащихся классно-урочных занятий. Различные виды В. и в. р. рассчитаны на добровольное участие в них учащихся, на самостоятельный выбор ими интересующих их занятий. В. и в. р. строится на основе планов, разрабатываемых и утверждаемых школой или соответствующими внешкольными учреждениями. Она характеризуется гибкостью и разнообразием тематики, методов и форм работы. Организационные формы В. и в. р. в основном следующие: а) массовая работа, проводимая с относительно большим детским коллективом: политические информации, лекции и доклады, внеклассное чтение, утренники, вечера, встречи с Героями Советского Союза и Героями Социалистического Труда, общественными и политическими деятелями, учёными и другими; хоровые, хореографические, музыкальные, драматические и иные выступления; коллективное посещение кино, театров, музеев и выставок; проведение смотров, экскурсий, походов, сборов, игр, состязаний и пр.; б) кружковая работа, проводимая с небольшим детским коллективом и направленная на удовлетворение определившихся детских интересов, а также и на приобретение детьми соответствующих знаний и практических навыков: кружки по общеобразовательным предметам, входящим в учебные планы школы, технические кружки, кружки физического воспитания, художественного воспитания, игр и развлечений и т. д. Программы кружков предусматривают не только лекции, беседы, доклады и пр., но и практические занятия в лабораториях и кабинетах, конструирование и моделирование, различные виды общественно-полезной работы; в) индивидуальные занятия отдельных детей (внеклассное самостоятельное чтение, выполнение отдельных заданий, занятия по отдельным видам искусства, техники, науки и т. д.).

В целях недопущения перегрузки детей В. и в. р. ЦК ВКП(б) принято специальное постановление «О мерах по устранению перегрузки школьников общественной и другой неучебной работой» (опубликовано в «Учительской газете» 23 дек. 1948). Подавляющая часть внешкольных детских учреждений находится в непосредственном ведении министерств просвещения союзных республик и содержится за счёт государства. Часть детских внешкольных учреждений организуется и содержится за счёт профсоюзных и общественных организаций, но контроль и руководство их деятельностью осуществляются министерствами просвещения. Важная роль в организации и руководстве В. и в. р. принадлежит комсомолу, что подчёркнуто в решении 11-го съезда ВЛКСМ (март 1949).

В основном внешкольные детские учреждения делятся на универсальные и отраслевые. К универсальным относятся: *дворцы и дома пионеров* (см.), детские дома культуры и детские отделения при рабочих, колхозных и других домах культуры и клубах взрослых, детские парки и детские городки при парках взрослых, детские площадки и детские уголки в многоквартирных домах, детские летние колонии и пионерские лагери. К отраслевым относятся: детские библиотеки-читальни, детские лектории, *дома художественного воспитания детей* (см.), детские театры и кино, *станции юных техников*, *станции юных натуралистов* (см.), детские стадионы и детские спортивные школы, *детские экскурсионно-туристические станции*, *детские железные дороги* (см.) и др. Министерства просвещения имеют в своём ведении ряд центральных научно-методических внешкольных учреждений, являющихся методич. центрами соответствующих отраслей внешкольной работы.

Лит.: Родин А. Ф., Внеклассная воспитательная работа в начальной школе, М., 1940; Есипов Б. П. и Гончаров Н. К., Педагогика, 4 изд., М., 1948; Педагогика, под ред. И. А. Каирова, 2 изд., М., 1948; Огородников И. Т. и Шимбирев П. Н., Педагогика, 2 изд., М., 1950; Алпатов Н. И., Внеклассная воспитательная работа в средней школе. (Пособие для учителей), М., 1949; Львов К. И. и Полетаева М. В., Организация клубной работы с детьми, 2 изд., М., 1930.

ВНЕШКО́ЛЬНОЕ ОБРАЗОВА́НИЕ — дореволюционное наименование системы культурно-просветительной работы в России, преимущественно общеобразовательного характера, среди взрослого населения. В. о. велось в крайне ограниченных масштабах гл. обр. муниципальными органами (земствами, городскими самоуправлениями), профессиональными союзами, просветительными обществами посредством библиотек, небольшого числа народных домов, воскресных и вечерних школ и курсов для взрослых и т. д.

В. о. по своему содержанию и идеологич. направленности всегда было классовым. В буржуазных государствах правительства и организации, отдельные фабриканты и банкиры, выступающие в роли филантропов — «меценатов», используют В. о. с целью пропаганды буржуазной идеологии; реформистские профсоюзные организации, чтобы отвлечь

рабочие массы от революционной борьбы, проводят В. о. под флагом «чистого культурничества».

В России В. о. начало развиваться в период общественного движения 60-х гг. 19 в. Были открыты первые публичные библиотеки в городах, народнической интеллигенцией стали организовываться вечерние и *воскресные школы* (см.) для взрослых, число к-рых в 1862 достигало 300; в 1861 была открыта первая сельская народная библиотека. Известное оживление в области В. о. наступило с 90-х гг., в связи с развитием промышленности и ростом пролетариата. Несмотря на ограничения, предусмотренные в изданных правительством в 1890 правилах для народных библиотек, число последних в мелких городах и сёлах несколько увеличивалось. С 1896 возникает новый тип просветительных учреждений — *народные дома* (см.). В крупных городах открываются курсы для рабочих (Москва, Нижний Новгород, Харьков). Особенной известностью пользовались *Пречистенские рабочие курсы* (см.) в Москве, возникшие в 1898. Большое значение имела Смоленская воскресная школа в Петербурге, где в середине 90-х гг. преподавала Н. К. Крупская. Социал-демократы широко использовали школы взрослых для революционной пропаганды.

Революция 1905—07 оказала значительное влияние на развитие В. о.: в эти годы возникли профессиональные союзы, к-рые стали организовывать для своих членов библиотеки, лекции, рабочие клубы и рабочие курсы. Различными просветительными обществами были организованы *народные университеты* (см.). В 1908 состоялся Всероссийский съезд деятелей обществ народных университетов. Однако оживление в развёртывании В. о. продолжалось недолго. С наступлением периода столыпинской реакции (1908—12) правительство запретило культурно-просветительные мероприятия профсоюзов, арестовало наиболее активных профсоюзных работников. Запрещена была также деятельность народных университетов. В. о., вследствие чинимых реакционными силами препятствий, было сведено почти на нет. Работа в сохранившихся культурно-просветительных учреждениях (народных библиотеках, народных домах и др.) была приспособлена к требованиям столыпинского режима и поставлена под строгий контроль правительственных органов. Начавшаяся в 1914 первая мировая война совсем остановила дальнейшее развитие В. о. и вызвала застой в работе большинства существовавших тогда внешкольных учреждений, особенно земских.

В зарубежных странах В. о. не нашло широкого распространения.

В Англии, по инициативе Кембриджского университета, с середины 19 в. стали образовываться в промышленных районах страны т. н. университетские поселения (University Extension), организуемые в рабочих кварталах. Студенты аристократических английских университетов (Оксфордского и Кембриджского), оставаясь на длительный период в таких «поселениях», читали лекции, вели занятия на рабочих курсах, организовывали беседы по общественным вопросам, руководили кружками и т. д., пытаясь под видом бескорыстного культурничества привить рабочим смирение и покорность капиталистич. рабству.

В современных капиталистич. странах В. о. находится в руках гл. обр. правящей крупной буржуазии и её различных организаций (религиозных, филантропических и «просветительных»). Эти организации, получая финансовую поддержку со стороны буржуазных правительств и отдельных капиталистов, пытаются отравить сознание народных масс буржуазной идеологией, пропагандируют космополитизм, проповедуют классовый мир между эксплуататорами и эксплуатируемыми, оправдывают империалистич. войны и порабощение одних народов другими народами.

В США работа библиотек строго контролируется финансирующими их капиталистами и направляется на пропаганду империализма, безудержное восхваление американского «образа жизни», американской «свободы» и «демократии». В настоящее время подбор и рекомендация книг, содержание самообразовательной и справочной работы библиотек США контролируются пресловутой комиссией по расследованию антиамериканской деятельности.

Несмотря на чинимые препятствия и суровые репрессии против прогрессивных слоёв интеллигенции капиталистич. стран и фактич. запрещение культурно-просветительной деятельности, демократические антиимпериалистич. организации развёртывают культурно-просветительную работу среди трудящихся. Печать коммунистических партий ведёт пропаганду марксизма-ленинизма; издаются работы классиков марксизма, что способствует распространению материалистич. взглядов и революционных идей. Культурно-просветительная деятельность прогрессивных организаций содействует вовлечению народных масс в активную борьбу за мир и демократию.

В СССР В. о. с первых дней после победы Великой Октябрьской социалистической революции по своему содержанию и идейно-политической направленности стало принципиально совершенно иным по сравнению с В. о. в дореволюционной России и капиталистич. странах. Оно является проводником коммунистических идей и служит повышению политического и общеобразовательного уровня трудящихся. Название «В. о.» было заменено в 1920 названием — «политико-просветительная работа». В. о. получило широчайшее развитие. Так, в 1914 было 12 600 массовых библиотек, в 1922 их насчитывалось 17 725, а в 1939 стало 77 590. Всех же библиотек в СССР в 1951 действовало 300000. Колоссально выросло число клубных учреждений: в 1914 — 222, в 1939 — 103983, в 1951 — 127000. Только от Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний в 1951 работало более 13000 лекториев. См. *Политико-просветительная работа*, *Культурная революция в СССР*.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 29 («I Всероссийский съезд по внешкольному образованию 6—19 мая 1919 г. — Приветственная речь 6 мая»); Крупская Н. К., Собрание сочинений, т. 2—Политпросветработа, М.—Л., 1932; Фрид Л. С., Очерки по истории развития политико-просветительной работы в РСФСР, Л., 1941; Медынский Е. Н., Внешкольное образование в РСФСР. Статистический обзор, М., 1923; Чарнолуский В. И., Основные вопросы организации внешкольного образования в России, СПБ, 1909; Вахтеров В. П., Внешкольное образование народа, М., 1896.

ВНЕ́ШНЕЕ ПЕРЕВА́РИВАНИЕ — процесс переваривания пищи вне тела животного, свойственный нек-рым одноклеточным и многоклеточным беспозвоночным животным; состоит в обработке еще не заглотанной пищи пищеварительными ферментами, переваривающими её вне тела животного. При этом или выделяются на добычу пищеварительные ферменты, а затем уже происходит измельчение и заглатывание пищи, или (у морских звёзд) выворачивается желудок и им облекается жертва. Бактерии, расщепляющие клетчатку, выделяют наружу ферменты, после чего уже усваивают продукты её расщепления. Другие бактерии выделяют протеолитические (расщепляющие белки) ферменты, к-рые

расщепляют казеин и желатину. Нек-рые простейшие (фораминиферы, солнечники и радиолярии) облепляют крупную добычу своими нитевидными псевдоподиями, переваривая её на месте; ассимилированные частицы пищи увлекаются при этом током протоплазмы по псевдоподиям в тело животного. Хищные переднежаберные брюхоногие моллюски (Natica, Nassa и др.), благодаря присутствию в их слюне свободной серной кислоты (крепостью до 4%), растворяют раковины других брюхоногих, а также пластинчатожаберных моллюсков и высасывают их предварительно переваренное тело. Головоногие моллюски, в частности осьминоги, прокусывая своими челюстями панцыри ракообразных и черепа рыб, вводят в тело своих жертв слюну, содержащую протеолитический фермент, вследствие чего пища попадает в пищеварительный канал уже частично переваренной. Пауки и скорпионы могут заглатывать только полужидкую пищу, к-рую они доводят до такого состояния с помощью секрета своих слюнных желез, растворяющего органы жертвы. Вводимая в растение слюна клопов и тлей, сосущих соки растений, переводит запасные углеводы и белки в растворимое состояние. Личинки жуков — жужелиц, мертвоедов и плавунцов, а также нек-рых мух (в частности мясной) выделяют наружу секрет средней кишки, к-рый попадает на пищу (а у личинок плавунцов при помощи острых челюстей — внутрь самой жертвы) и вызывает В. п. её. Среди позвоночных только у миног имеются элементы В. п. Присасываясь к рыбам, миноги выделяют в место своего прикрепления протеолитические ферменты и сосут не только кровь, но и переваренные частицы тканей.

В. п. связано нередко с предварительным умерщвлением или оглушением добычи ядовитыми веществами, выделяемыми вместе с пищеварительными ферментами. Это наблюдается у нек-рых одноклеточных (напр. у солнечников), у паукообразных, головоногих моллюсков, морских звёзд и личинок нек-рых насекомых. В большинстве случаев В. п. может рассматриваться как одно из приспособлений для использования крупных объектов питания, заглатывание к-рых невозможно.

Лит.: Коштоянц Х. С., Основы сравнительной физиологии, т. 1, 2 изд., М.—Л., 1951 (стр. 143).

ВНЕШНЕТОРГО́ВАЯ АРБИТРА́ЖНАЯ КОМИ́ССИЯ при Всесоюзной торговой палате (ВТАК) — общественная организация для разрешения в порядке арбитражного разбирательства споров, возникающих из сделок по внешней торговле, в частности споров между иностранными фирмами и советскими хозяйственными организациями (учреждена постановлением ЦИК и СНК СССР от 17 июня 1932). ВТАК состоит из 15 членов, назначаемых президиумом Всесоюзной торговой палаты. ВТАК принимает к рассмотрению указанные выше споры при наличии между сторонами письменного соглашения о передаче спора на разрешение ВТАК по письменному заявлению заинтересованной стороны. Такое соглашение может содержаться как в заключённом между сторонами до возникновения спора договоре, так и в специальных арбитражных записях или иных документах после возникновения спора. При передаче спора на разрешение ВТАК каждая из сторон назначает арбитра из числа членов комиссии. При уклонении ответчика от назначения арбитра последний назначается председателем ВТАК. Арбитры в 15-дневный срок должны избрать суперарбитра. В случае недостижения между ними соглашения суперарбитра назначает председатель ВТАК. При рассмотрении споров стороны могут назначать по своему усмотрению своих представителей, в том числе иностранных граждан, для защиты своих интересов при рассмотрении дела ВТАК. При рассмотрении дел во ВТАК может быть установлен размер и форма обеспечения требования. Решения ВТАК составляются в письменной форме с приведением мотивов. Решения ВТАК по рассмотренным ею делам являются окончательными и обжалованию не подлежат (ст. 11 Пост. ЦИК и СНК СССР от 17 июня 1932). Расходы по арбитражному производству возлагаются на участвующие в деле стороны. Для возмещения этих расходов ВТАК взимает со сторон сбор в размере, не превышающем 1% от спорной суммы. Кроме того, стороне, в пользу к-рой состоялось решение, могут быть присуждены суммы, издержанные ею на ведение дела, но не свыше 5% от присуждённой в её пользу суммы. Решение ВТАК приводится в исполнение самой стороной, против к-рой вынесено решение. Решение, не исполненное самой стороной в установленный срок, приводится в исполнение в порядке, предусмотренном в ГПК союзных республик для приведения в исполнение решений третейского суда.

ВНЕШНЕТОРГО́ВЫЕ ОБЪЕДИНЕ́НИЯ — в СССР государственные хозяйственные организации всесоюзного подчинения, учреждённые для осуществления операций по экспорту и импорту товаров. В. о. пользуются правами юридич. лица и действуют на началах хозяйственного расчёта. Вопрос об образовании В. о. относится к компетенции Совета Министров СССР. По своим операциям и обязательствам каждое В. о. отвечает тем своим имуществом, на к-рое, согласно действующему законодательству СССР, может быть обращено взыскание. Государство ответственности по операциям и обязательствам В. о. не несёт. Управление объединением осуществляется председателем объединения и его заместителем. В. о. имеют право заключения, в пределах их устава и с разрешения министра внешней торговли СССР, договоров, сделок и совершения иных юридич. действий, в т. ч. кредитных и вексельных операций, с учреждениями, организациями и отдельными лицами в СССР и за границей.

ВНЕШНЕТОРГО́ВЫЕ СДЕ́ЛКИ — по советскому праву сделки, заключаемые торговыми представителями СССР за границей, экспортными и импортными объединениями СССР с иностранными юридическими или физическими лицами и имеющие своим содержанием ввоз или вывоз товаров за границу или подсобные в связи с этим операции (транспортные, складские и т. д.). Экспортные и импортные объединения СССР (см. *Внешнеторговые объединения*) отвечают по заключённым ими сделкам тем своим имуществом, на к-рое, согласно действующему законодательству СССР, может быть обращено взыскание. Государство ответственности по операциям и обязательствам внешнеторговых объединений не несёт. По В. с., заключённым или гарантированным торговым представительством Союза ССР за границей, несёт ответственность казна Союза ССР.

Порядок подписания В. с. установлен ЦИК и СНК СССР (13 окт. 1930 и 26 дек. 1935). Согласно указанным постановлениям, В. с., совершаемые торговыми представительствами СССР за границей, выдаваемые ими за границей векселя, денежные обязательства и доверенности действительны лишь при условии подписания их двумя лицами. Одним из этих лиц должен быть торговый представитель,

его заместитель или, по уполномочию торгового представителя, лицо, возглавляющее отделение торгового представительства. Другим — один из сотрудников торгового представительства. Список лиц, имеющих право подписания обязательств от имени торгового представительства, публикуется для всеобщего сведения в соответствующем органе печати страны пребывания торгового представительства. Торговый представитель имеет право единолично подписывать в соответствующей стране В. с. на сумму в каждом отдельном случае до 400 тыс. руб., а свыше — с разрешения министра внешней торговли или его заместителя. В. с., заключённые экспортными или импортными объединениями в Москве, должны подписываться двумя лицами, из к-рых одним является председатель объединения или его заместитель, а другим — лицо, уполномоченное доверенностью, выданной председателем объединения на право подписания В. с. Векселя и другие денежные обязательства по внешней торговле, выдаваемые указанными объединениями в Москве, подписывают председатель объединения или его заместитель и главный бухгалтер. При заключении объединением В. с. или при выдаче векселей и других денежных обязательств вне Москвы — как на территории СССР, так и за границей — указанные сделки и денежные обязательства должны быть подписаны двумя лицами, получившими доверенность от председателя объединения. Имена и фамилии лиц, получивших право подписи В. с. и денежных обязательств по внешней торговле, публикуются в официальном органе Министерства внешней торговли СССР.

ВНЕ́ШНИЕ ЗА́ЙМЫ — см. *Займы внешние.*

ВНЕ́ШНИЙ МИР — совокупность предметов, явлений, окружающих человека, воздействующих на его органы чувств и существующих вне человека и независимо от него. И. В. Сталин указывает: «...марксистский философский материализм исходит из того, что материя, природа, бытие представляет объективную реальность, существующую вне и независимо от сознания, что материя первична, так как она является источником ощущений, представлений, сознания, а сознание вторично, производно, так как оно является отображением материи, отображением бытия, что мышление есть продукт материи, достигшей в своём развитии высокой степени совершенства, а именно — продукт мозга, а мозг — орган мышления, что нельзя поэтому отделять мышление от материи, не желая впасть в грубую ошибку» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 542). Этот единственно научный, материалистич. взгляд на соотношение В. м. и сознания человека полностью противоположен антинаучному взгляду идеалистич. философии, к-рая, смыкаясь с религией, вопреки выводам научного естествознания считает В. м. либо продуктом творчества т. н. сверхъестественного духовного существа (объективный идеализм), либо продуктом сознания отдельного человека (субъективный идеализм). Диалектический материализм, разоблачая до конца эти измышления, доказывает, что человеческое сознание возникло исторически и является по отношению к внешней природе вторичным, производным. «Ещё не было живых существ, но уже существовала так называемая внешняя, „неживая“ природа. Первое живое существо не обладало никаким сознанием, оно обладало лишь свойством раздражимости и первыми зачатками ощущения. Затем у животных постепенно развивалась способность ощущения, медленно переходя в сознание, в соответствии с развитием строения их организма и нервной системы» (Сталин И. В., Соч., т. 1, стр. 313).

Лит.: Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1950 (Отдел 1); его же, Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии, М., 1950; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»); его же, О диалектическом и историческом материализме, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947.

ВНЕ́ШНЯЯ БАЛЛИ́СТИКА — наука, изучающая движение снаряда как твёрдого тела, обладающего полной механической свободой (имеющего шесть *степеней свободы*, см.). В. б. прежде всего ставит себе целью определение и исследование движения центра инерции как материальной точки, к к-рой приложены все силы, действующие на снаряд (см. *Баллистика*).

ВНЕ́ШНЯЯ ПОЛИ́ТИКА СССР. Содержание:

I. Основные принципы внешней политики СССР . . . 257
II. Внешняя политика СССР от Великой Октябрьской социалистической революции до второй мировой войны 260
III. Внешняя политика и дипломатия СССР в период второй мировой войны 269
IV. Внешняя политика СССР после второй мировой войны 273

I. Основные принципы внешней политики СССР.

Великая Октябрьская социалистическая революция создала государство нового типа — советское социалистическое государство — и этим самым положила начало советской В. п., принципиально отличающейся от В. п. всех других государств как предшествующих эпох, так и всех эксплуататорских государств современной эпохи.

Великие создатели Советского государства — В. И. Ленин и И. В. Сталин — заложили основы и советской В. п., определив её содержание, пути её развития, её задачи, методы её осуществления в соответствии с основными принципами и целями социалистического строительства в стране Советов в условиях сосуществования в мире двух систем.

Внешняя политика СССР, направляемая большевистской партией и великими вождями советского народа В. И. Лениным и И. В. Сталиным, обеспечила Советскому государству громадные успехи на международной арене, огромное влияние в международных делах, непререкаемый авторитет в прогрессивных, демократических кругах всех стран мира, справедливо видящих в Советском Союзе знаменосца самых передовых идей человечества, оплот и могучую крепость в борьбе за демократию и социализм, за мир и безопасность народов, против империалистич. реакции и агрессии. Внешняя политика СССР — социалистическая внешняя политика. Принципы партии большевиков по вопросам В. п. входят органической частью в её программу, стратегию и тактику.

В своей В. п. Советское государство исходит из ленинско-сталинского учения о возможности построения социализма в одной стране и последующего перехода к коммунизму и направляет всю свою государственную, экономическую и политическую мощь на преодоление стоящих на этом пути препятствий.

Борьба против империалистич. экспансии и реакции, борьба за прочный демократический мир и сотрудничество между народами, против поджигателей новых войн, за независимость и суверенитет народов и государств, против национального гнёта и колониального порабощения в любой форме, борьба за независимость и равноправное положение Советского Союза в международных отношениях — таковы основные принципиальные задачи, к-рые

ставила и ставит перед собой советская В. п. под руководством партии Ленина — Сталина.

Руководя В. п. Советского государства, В. И. Ленин и И. В. Сталин непрестанно разоблачали и громили врагов партии и советского народа — троцкистов, меньшевиков, т. н. социалистов-революционеров, предававших дело социализма и готовивших гибель Советской власти и Советского государства. Разгром этих предателей был одним из важных условий внешнеполитич. побед Советской власти.

В. И. Ленин учит, что В. п. любого государства является продолжением его внутренней политики и определяется последней. Внешняя политика СССР является продолжением внутренней политики Советского государства и подчинена, таким образом, основной и главной задаче его внутренней политики — построению социализма в нашей стране и обеспечению необходимых условий для перехода к коммунизму. Сохранение полной независимости страны является необходимой предпосылкой возможности построения в ней социализма. Не случайно резолюция Информбюро коммунистических партий, осудившая предательское поведение клики Тито и югославских троцкистов, содержит предупреждение, что их деятельность ведёт к потере независимости Югославии, к превращению Югославии в колонию капиталистич. стран.

С момента образования Советской власти мир раскололся на два лагеря, на две системы: капиталистическую и социалистическую. Раскол мира на две системы вызвал к жизни проблему их взаимоотношений на определённом историческом отрезке времени. С момента победы Великой Октябрьской социалистической революции «взаимные отношения народов, — писал В. И. Ленин, — вся мировая система государств определяются борьбой небольшой группы империалистских наций против советского движения и советских государств, во главе которых стоит Советская Россия» (Соч., 4 изд., т. 31, стр. 216). В. И. Ленин и И. В. Сталин в своих теоретических исследованиях и в своей практической деятельности руководителей советского социалистического государства исходят из признания неизбежности временного сосуществования двух систем — капиталистической и социалистической. Известны многочисленные высказывания В. И. Ленина и И. В. Сталина по этому вопросу.

Однако сотрудничество двух систем требует в качестве своей обязательной предпосылки признания суверенного равенства за социалистической системой и за Советским государством. Между тем капиталистич. правящие круги не проявляли готовности к признанию такого равенства и вообще к сотрудничеству с социалистическим государством. Они и теперь еще тешат себя надеждой навязать Советскому Союзу свою волю, подчинить его своему влиянию. Вот почему борьба за независимость, за целостность и самостоятельность Советского государства являлась и является основным содержанием советской В. п.

Внешняя политика СССР отвергает в международных отношениях методы диктата, навязывания своей воли одними государствами другим. Советская дипломатия решительно боролась и борется против всяких попыток навязывания Советскому Союзу чужой воли.

Признание Советским Союзом равноправия больших и малых государств, признание за всеми народами права на самоопределение, на независимое государственное существование, на государственный суверенитет является одним из важнейших принципов советской В. п. Только на основе признания и соблюдения этого принципа возможна организация мирных, добрососедских отношений между странами.

«Наш опыт, — учит В. И. Ленин, — создал в нас непреклонное убеждение, что только громадная внимательность к интересам различных наций устраняет почву для конфликтов, устраняет взаимное недоверие, устраняет опасение каких-нибудь интриг, создает то доверие, в особенности рабочих и крестьян, говорящих на разных языках, без которого ни мирные отношения между народами, ни сколько-нибудь успешное развитие всего того, что есть ценного в современной цивилизации, абсолютно невозможны» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 349).

22 декабря 1917 на заседании Центрального Исполнительного Комитета И. В. Сталин огласил декрет Совета Народных Комиссаров о независимости Финляндии и закончил своё сообщение словами: «Пусть же независимость Финляндии облегчит дело освобождения рабочих и крестьян Финляндии и создаст прочную базу для дружбы наших народов» (Соч., т. 4, стр. 24).

Через 31 год, обращаясь к представителям Финляндии, прибывшим в Москву для заключения договора о дружбе, взаимной помощи и сотрудничестве, И. В. Сталин сказал: «Советские люди считают, что каждая нация, — все равно — большая или малая, имеет свои качественные особенности, свою специфику, которая принадлежит только ей и которой нет у других наций. Эти особенности являются тем вкладом, который вносит каждая нация в общую сокровищницу мировой культуры и дополняет ее, обогащает ее. В этом смысле все нации — и малые, и большие, — находятся в одинаковом положении, и каждая нация равнозначна любой другой нации» (газ. «Правда», 1948, 13 апреля, № 104, стр. 1). Советский Союз не только признаёт, но и на деле защищает законные интересы малых государств от всяких покушений со стороны крупных империалистич. государств. Примеры этого весь мир видел и видит в ряде выступлений представителей СССР на международных конгрессах и конференциях, где Советский Союз ведёт энергичную борьбу в защиту суверенных прав народов.

Внешней политике СССР совершенно чужды какие-либо экспансионистские цели. Она не стремится к захвату чужих земель, приобретению колоний или созданию зависимых территорий. Этот принцип Советское правительство провозгласило уже в декрете о мире 8 ноября 1917. В обращении В. И. Ленина и И. В. Сталина «Ко всем трудящимся мусульманам России и Востока» от 3 декабря 1917 было сказано, что Советская республика разрывает все неравноправные договоры, заключённые царским правительством со странами Востока, а также договоры с империалистич. державами в отношении раздела стран Востока.

«Республика Российская и ее правительство, Совет Народных Комиссаров, против захвата чужих земель», — говорилось в этом обращении (Внешняя политика СССР. Сб. документов, т. 1, 1944, стр. 20). И в дальнейшем В. И. Ленин и И. В. Сталин неизменно проводили эту линию В. п. Формулируя в своей исторической речи 6 ноября 1941 задачи СССР в войне против гитлеровской Германии, И. В. Сталин сказал: «У нас нет и не может быть таких целей войны, как захват чужих территорий, покорение чужих народов, всё равно, идёт ли речь о народах и территориях Европы, или о народах

и территориях Азии, в том числе и Ирана» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 34). В 1942 И. В. Сталин в приказе в день 1 Мая вновь подчеркнул, обращаясь к красноармейцам, краснофлотцам, командирам, политработникам, партизанам и партизанкам: «У нас нет таких целей, чтобы захватить чужие страны, покорить чужие народы. Наша цель ясна и благородна» (там же, стр. 56).

Внешняя политика СССР решительно направлена против колониального режима и признаёт за народами колоний и зависимых территорий право на самоопределение, т. е. право наций на самостоятельное государственное существование. Вступая в 1934 в Лигу наций, Советское правительство сделало оговорку о том, что оно не признаёт т. н. мандатной системы, прикрывающей режим колониальной эксплуатации. Советское правительство решительно настаивало и настаивает на том, чтобы международная система опеки была направлена на содействие достижению народами зависимых территорий самоуправления и независимости.

В своей внешней политике СССР стремится к сохранению длительного мира между народами путём предотвращения агрессии, укрепления коллективной безопасности и сокращения вооружений, что не имеет ничего общего с буржуазным пацифизмом, т. е. с борьбой против войны «вообще». И. В. Сталин указывает, что «Ленин различал два рода войн, войны захватнические и значит несправедливые и войны освободительные, справедливые» (там же, стр. 34). В. И. Ленин указывал, что наличие социалистического государства в капиталистич. окружении должно вызвать «не только трения, но и прямое стремление буржуазии других стран к разгрому победоносного пролетариата социалистического государства. В этих случаях война с нашей стороны была бы законной и справедливой» (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 67).

На XVII съезде ВКП(б) И. В. Сталин говорил: «СССР не думает угрожать кому бы то ни было и — тем более — напасть на кого бы то ни было. Мы стоим за мир и отстаиваем дело мира. Но мы не боимся угроз и готовы ответить ударом на удар поджигателей войны» (Соч., т. 13, стр. 305).

Советское правительство, стремясь к сохранению длительного мира и облегчению тяжёлого для народных масс бремени непрерывных вооружений, неоднократно делало предложения об укреплении коллективной безопасности и о всеобщем разоружении или сокращении вооружений. В 1922, 1927—33, 1946 и, наконец, в 1948 Советский Союз предлагал всем государствам мира осуществить сокращение вооружений. Начиная с момента изобретения атомного оружия, Советское государство ведёт решительную борьбу за запрещение применения этого оружия агрессии, равно как и других средств массового истребления людей.

Внешняя политика СССР направлена к осуществлению демократической программы послевоенного устройства мира. Во время Великой Отечественной войны эта программа была сформулирована И. В. Сталиным: «уничтожение расовой исключительности; равноправие наций и неприкосновенность их территорий; освобождение порабощённых наций и восстановление их суверенных прав; право каждой нации устраиваться по своему желанию; экономическая помощь потерпевшим нациям и содействие им в деле достижения их материального благополучия; восстановление демократических свобод; уничтожение гитлеровского режима» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 71).

Советская В. п. защищает прежде всего интересы Советского Союза. Эти интересы «совпадают с коренными интересами народов других стран» (Молотов В. М., см.: Внеочередная четвертая сессия Верховного Совета СССР.... Стеногр. отчет, 1939, стр. 199). Говоря о великом подвиге советского народа в Отечественной войне, И. В. Сталин отметил, что советский патриотизм «сплачивает все нации и народности нашей страны в единую братскую семью» и что «в то же время народы СССР уважают права и независимость народов зарубежных стран и всегда проявляли готовность жить в мире и дружбе с соседними государствами. В этом надо видеть основу растущих и крепнущих связей нашего государства со свободолюбивыми народами» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 161). В этих словах великого вождя народов Советского Союза выражена основная особенность советской В. п. В. И. Ленин учил владеть тактикой маневрирования, оставаясь до конца принципиальным в борьбе за социализм. В. И. Ленин говорил, что в наших нотах нет того хвастовства и угроз, которые обычны для всех остальных, буржуазных правительств (см. Соч., 4 изд., т. 31, стр. 295). «Этот старый мир имеет свою старую дипломатию, которая не может поверить, что можно говорить прямо и открыто», — писал В. И. Ленин (там же, т. 33, стр. 124). В. И. Ленин и И. В. Сталин всегда придавали большое значение умению открыто ставить принципиальные политические вопросы, всемерно разоблачать истинную позицию империалистов, вынуждать их давать прямые ответы. В. И. Ленин и И. В. Сталин учат уменью сводить на нет расчёты империалистов на обман масс.

Таковы основные черты и особенности советской В. п. и советской дипломатии, последовательно и неуклонно осуществляемых Советским государством с самого начала его существования под руководством партии и Советского правительства во главе с В. И. Лениным и И. В. Сталиным, а после смерти В. И. Ленина — во главе с И. В. Сталиным.

Много трудностей вставало за это время перед Советской страной в её дипломатической борьбе с многочисленными противниками, стремящимися к мировому господству, к осуществлению планов, не имеющих ничего общего с интересами миролюбивых стран, с интересами демократии и прогресса, мира и безопасности народов. История советской В. п. свидетельствует о полном крахе, к-рый потерпела внешняя политика капиталистич. стран. Образование в 1948—49 «западного блока», а затем и т. н. Северо-атлантического блока, за к-рыми стоит американский монополистич. капитал, не в состоянии предотвратить крах этой политики, не в состоянии обеспечить достижение цели, поставленной агрессорами перед собой, — продиктовать свою волю Советскому Союзу и тем самым облегчить себе осуществление планов мирового господства.

После второй мировой войны народы ряда стран Европы и Азии ликвидировали в своих странах реакционные режимы, враждебные Советскому Союзу, и на их место создали режимы народной демократии. СССР приобрёл в их лице надёжных друзей, подлинных союзников. Это внесло чрезвычайно существенные изменения в проблему капиталистич. окружения СССР.

Это обстоятельство, наряду с ростом влияния демократических сил в ряде других стран, ставит

под сомнение возможность организации «капиталистического окружения» в его довоенной форме, что не снимает, разумеется, опасности военной интервенции против Советского Союза со стороны агрессивных блоков.

«План Маршалла», «доктрина Трумэна», западный военно-политический блок, Северо-атлантический блок и т. п. — всё это судорожные усилия сконцентрировать все силы реакции и попытаться остановить процесс разложения империалистич. лагеря, задержать рост сил демократии и социализма. Все эти попытки неизменно разбивались и разбиваются о несокрушимую мощь Советского социалистического государства — могучего оплота демократии и мира, крепости социализма и прогресса во всём мире.

За годы жизни Советского государства полностью оправдались внешнеполитич. линия СССР, принципы и методы его В. п., имеющей уже богатую историю. Историю советской В. п. следует разделить на три периода, соответственно трём периодам развития Советского государства, к-рые указал В. М. Молотов в своём докладе в день 30-летия Великой Октябрьской социалистической революции: первый период — со времени победы Советской власти до начала второй мировой войны, второй период — годы Великой Отечественной войны, третий период — годы послевоенного строительства (см. Молотов В. М., Вопросы внешней политики, 1948, стр. 480).

II. Внешняя политика СССР от Великой Октябрьской социалистической революции до второй мировой войны.

1917—18. На этом этапе советской внешней политики существенным для жизни Советского государства является факт систематических попыток интервенции в различных формах со стороны капиталистич. государств — в форме прямого вооружённого нападения, в форме всевозможных провокаций, диверсионных актов, шпионажа и вредительства. В. И. Ленин неизменно указывал на агрессивные замыслы и планы капиталистич. государств в отношении Советского Союза. И. В. Сталин писал: «Отрицать опасность военной интервенции и попыток реставрации при существовании капиталистического окружения могут только головотяпы или скрытые враги, желающие прикрыть бахвальством свою враждебность и старающиеся демобилизовать народ» (Письмо т. Иванова и ответ т. Сталина, 1938, стр. 11). Эта опасность стояла уже у колыбели Советского государства с первых дней Великой Октябрьской социалистической революции. Она сопутствует ему на всём протяжении его существования и развития. В этот период важнейшей задачей советской В. п. являлся выход России из империалистич. войны. Основной документ советской В. п. этого времени — декрет 2-го съезда Советов от 8 ноября 1917, сформулировавший условия мира, предложенного Советским правительством всем воюющим державам (см. *Декрет о мире*). Переговоры с Германией, Австро-Венгрией, Турцией и Болгарией привели к подписанию перемирия 15 декабря 1917, а затем к открытию мирной конференции в Брест-Литовске 22 декабря 1917. Обращение Советского правительства к странам Антанты с предложением принять участие в мирных переговорах встретило с их стороны решительный отказ.

Положение Советской республики крайне осложнилось предательством Троцкого и состоявших с ним в заговоре Бухарина и «левых коммунистов», выдвинувших провокаторский план «революционной войны».

В. И. Ленин и И. В. Сталин разоблачили эти предательские манёвры врагов народа, прикрывавшиеся лозунгом «революционной войны», на деле означавшим содействие империалистам, заинтересованным в продолжении войны, к-рая, по их расчётам, должна была привести к краху и гибели молодой Советской республики.

В. И. Ленин и И. В. Сталин разгадали эти коварные замыслы врагов Советской власти, врагов социализма и добились заключения с немцами мира и выхода Советской республики из губительной войны.

Это был мужественный и мудрый шаг со стороны Советского правительства, правильно оценившего, благодаря гениальному руководству В. И. Ленина и И. В. Сталина, не только создавшуюся тогда военно-стратегическую и политическую обстановку, но и перспективы развития международных отношений. В. И. Ленин и И. В. Сталин пошли на «похабный», «зверский», архинесправедливый мир с немцами, чтобы спасти Советскую власть и отстоять завоевания социалистического Октября. Их усилия увенчались успехом. 3 марта 1918 был подписан Брест-Литовский мирный договор между РСФСР, с одной стороны, и Германией, Австро-Венгрией, Турцией и Болгарией — с другой (см. *Брестский мир*).

Партия и весь народ сплотились вокруг В. И. Ленина и И. В. Сталина. Враги народа — бухаринцы и троцкисты — были изолированы и разбиты. Ленинская линия В. п. победила.

Подписание Брестского мира дало возможность выиграть время, использовать противоречия и столкновения в лагере империализма, разложить силы противника, укрепить молодое Советское государство, укрепить союз рабочих и крестьян, построить и укрепить Красную Армию, накопить силы для разгрома белогвардейских генералов, продолжавших сопротивляться Советской власти, опираясь на иностранный капитал.

Контрреволюционное правительство Украины — Центральная рада, возглавлявшаяся тогда меньшевиками и эсерами, — заняло резко враждебную позицию по отношению к Советскому правительству. 9 февраля 1918 Центральная рада подписала с Германией в Брест-Литовске кабальный договор, означавший фактическую аннексию Украины Германией. Германские и австро-венгерские войска вступили на территорию Украины и оккупировали её. Это означало войну немецких и австро-венгерских ударных полков вкупе с гайдамацкими отрядами Петлюры — Винниченко против Советской Украины.

В декабре 1917 Бессарабия была оккупирована румынами, договорившимися по этому поводу с представителями французского командования, Украинской радой и белогвардейцами. Заключив перемирие на Западном фронте в ноябре 1918, Англия, Франция, Япония и США начали широкую военную интервенцию в России. Об этой авантюре зарвавшихся империалистов И. В. Сталин писал в статье «С Востока свет», что лагерь империалистов не дремлет: «Его агенты рыщут по всем странам, от Финляндии до Кавказа, от Сибири до Туркестана, снабжая контрреволюционеров, устраивая разбойничьи заговоры, организуя поход на Советскую Россию, куя цепи для народов Запада» (Соч., т. 4, стр. 181). Агенты империалистич. агрессоров распоясались во-всю, не останавливаясь ни перед какими злодейскими преступлениями. Военная интервенция была серьёзной угрозой независимости Советской России, переживавшей тяжёлые времена. Антанта пыта-

лась задушить молодую Советскую республику. В. И. Ленин писал об агентах американского империализма: «Они душат революцию в Австрии, они играют роль жандармов, они ставят ультиматум Швейцарии: не дадим хлеба, если вы не вступите в борьбу с большевистским правительством. Они заявляют Голландии: не смейте допускать к себе советских послов, иначе — блокада» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 188). Но этот поход позорно провалился, встретив героический отпор рабочих и крестьян молодой Советской республики.

Приводя подробные данные о варварском расстреле английским капитаном Тиг-Джонсом 26 бакинских комиссаров (см. *Бакинские комиссары*), И. В. Сталин писал, что этот факт разоблачает английских дикарей до конца, что это «варварство английских империалистов» свидетельствует о «диком разгуле английских агентов, расправляющихся с бакинскими и закаспийскими „туземцами", как с чернокожими в Центральной Африке», что «только империалистические людоеды, насквозь прогнившие и потерявшие всякий моральный облик, могут нуждаться в ночных убийствах и разбойничьих нападениях на безоружных политических работников противоположного лагеря» (Соч., т. 4, стр. 253 и 255). Вопреки усилиям зарвавшихся агрессоров, делавших всё, что только было возможно, чтобы погубить молодую Республику Советов, Советское правительство неуклонно следовало своей В. п., разоблачало захватнические планы империалистических держав, направленные на увековечение угнетения колониальных народов. 3 декабря 1917 Советское правительство опубликовало за подписями В. И. Ленина и И. В. Сталина обращение «Ко всем трудящимся мусульманам России и Востока», имевшее громадное политическое значение. Большую роль в разоблачении агрессивных, захватнических планов капиталистических государств сыграло опубликование Советской властью тайных договоров. Это способствовало укреплению международного авторитета Советского государства как стража свободы и независимости народов, как борца за освобождение зависимых и колониальных стран от эксплуатации и гнёта империалистич. держав, как борца за подлинную демократию и прочный мир.

1919—21. В. п. Советского государства в эти годы была направлена на борьбу как с германской вооружённой интервенцией, так и с вооружённой интервенцией Антанты. Одновременно Советский Союз добивался заключения мирных договоров с соседними государствами на своих западной и восточной границах.

Вопреки Брест-Литовскому мирному договору, Германия, Австро-Венгрия и Турция в период марта — ноября 1918 предприняли вооружённую интервенцию на советской территории. Германские войска заняли Крым, Ростов и Таганрог, продвинулись за пределы Украины. Подавив народную революцию в Финляндии, германо-финские войска начали наступление на Мурманском направлении. При содействии Германии грузинские меньшевики 26 мая 1918 провозгласили т. н. независимость Грузии; германские войска вступили в Грузию. Турецкая армия захватила Баку. В Прибалтике была установлена полная гегемония Германии. Одновременно немецкая военщина разрабатывала планы большого комбинированного похода на Москву и Петроград.

В таких условиях имела особенно важное значение борьба, к-рую вело Советское государство за сохранение передышки. Поднятый в Москве в начале июля 1918 «левыми» эсерами по сговору с Бухариным и Троцким мятеж с целью срыва Брест-Литовского договора и организованное ими убийство германского посла в Москве графа Мирбаха явились серьёзной угрозой для сохранения «передышки». Но Советское правительство быстро подавило мятеж и ликвидировало нависшую над Советской республикой опасность. Известно, что враги Советов пытались использовать эти события для нового наступления на Советскую Россию. В связи с убийством Мирбаха германское правительство предъявило требование к Советскому правительству о допущении батальона германских солдат для охраны германского посольства. Это наглое требование было отклонено Советским правительством. Выступая 15 июля 1918 на заседании ВЦИК, В. И. Ленин, отметив все усилия Советского правительства не допустить срыва Брест-Литовского договора, вместе с тем твёрдо заявил, что подобное требование (о вводе батальона германских войск в Москву) «мы ни в коем случае и ни при каких условиях удовлетворить не можем, ибо это было бы, объективно, началом оккупации России чужеземными войсками» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 499).

В. И. Ленин подчеркнул волю Советского правительства неуклонно вести миролюбивую В. п. и вместе с тем чётко указал на пределы, за к-рыми неизбежно следует революционная, справедливая война: «Война стала бы для нас тогда роковой, но безусловной и безоговорочной необходимостью, и эту революционную войну рабочие и крестьяне России поведут рука об руку с Советской властью до последнего издыхания» (т а м ж е).

13 ноября 1918 Брест-Литовский договор был аннулирован постановлением ВЦИК. До этого, 20 сентября 1918, Советское правительство сообщило Турции об отмене Брест-Литовского договора РСФСР с Турцией ввиду неоднократных нарушений этого договора со стороны турецкого правительства.

Одновременно с борьбой против германской интервенции Советскому государству приходилось бороться против вооружённой интервенции держав Антанты. 23 декабря 1917 между Англией и Францией было подписано соглашение о разделе «зон влияния» в России, действовавшее в продолжение всего периода интервенции Антанты. Соглашение объявило север России, Закавказье, казачьи области «зоной влияния» Англии, а Украину, Крым, Бессарабию — «зоной влияния» Франции.

2 марта 1918 между представителями англо-французского командования в Мурманске, с одной стороны, и троцкистским агентом, председателем Мурманского совета предателем Юрьевым — с другой, было подписано с одобрения Троцкого соглашение «О совместных действиях англичан, французов и русских по обороне Мурманского края». Это «соглашение» облегчило начало союзнической интервенции на севере РСФСР. Советское правительство заклеймило действия Юрьева как действия врага народа и протестовало против высадки союзнических войск в Мурманске.

5 апреля 1918 началась японская интервенция на Дальнем Востоке. Несмотря на протесты Советского правительства, в конце июля 1918 между Англией, Францией и США было достигнуто общее соглашение, в результате к-рого во Владивостоке высадились не только дополнительные контингенты японских войск, но и американские, английские и итальянские отряды.

25 мая 1918 чехословацкие легионы, сформированные во время войны 1914—18 из бывших военно-

пленных австро-венгерской армии в России, подняли организованный правительствами Франции и Англии мятеж против Советского правительства. Советское правительство подавило этот мятеж вооружённой силой.

В течение конца 1918 и начала 1919 Советское правительство систематически предлагало державам Антанты начать мирные переговоры. Антанта возлагала тогда главную надежду на Колчака, базой к-рого служила Сибирь. Однако эта надежда рухнула, хотя Колчаку и удалось дойти почти до Волги. Стараясь спасти Колчака, Антанта развила энергичную деятельность по организации белогвардейских восстаний внутри России. 13 июня 1919 вспыхнул мятеж в фортах Красная Горка и Серая Лошадь под Петроградом. Но через три дня энергичными действиями верных Советской власти вооружённых сил под личным командованием И. В. Сталина мятеж был подавлен. Колчак был также разгромлен. Убедившись в том, что Колчак не оправдал возложенных на него надежд, интервенты изменили свой план удушения Советской республики. Теперь, после разгрома Колчака, главное внимание Антанты было обращено на Деникина, к-рого Антанта снабдила большим количеством вооружения и снаряжения. Но Деникин также был разбит Красной Армией. В начале 1920 вся Украина и Северный Кавказ были освобождены от белогвардейских мятежников.

Планы Англии, Франции и США, правительства к-рых открыто организовали целую серию походов против Советской республики, были сорваны героическим сопротивлением рабочих и крестьян молодого социалистического государства во главе с В. И. Лениным и И. В. Сталиным.

В дополнение к вооружённой интервенции государства Антанты установили в 1919 блокаду Советской республики, рассчитывая такими мерами свалить Советскую власть. Этой же цели должен был служить и хитроумный план, выдвинутый на Парижской мирной конференции в 1919 Ллойд Джорджем и Вильсоном, — созвать специальную конференцию на Принцевых островах с участием Советского правительства и самозванных белогвардейских «правительств». Этот план означал перемену не политики, а лишь тактики интервентов. В. И. Ленин и И. В. Сталин разгадали и этот план и эту тактику. И план и тактика провалились.

Свою готовность добиться мира при помощи серьёзных уступок Советское правительство продемонстрировало в марте 1919 в переговорах с уполномоченным президента США *Буллитом* (см.), к-рый приезжал в Москву и вёл переговоры с В. И. Лениным. Но и эти переговоры закончились безрезультатно, т. к. в руководящих кругах Антанты победила тенденция продолжения вооружённой интервенции. При поддержке Англии и Франции против Советской республики одновременно выступили *Пилсудский* (см.) и Врангель. Когда в результате наступления Красной Армии Польша оказалась накануне военной катастрофы, Великобритания и Франция вмешались и отправили в Польшу свою военную миссию и большое количество вооружения. 12 июля 1920 английское правительство предложило Советскому правительству заключить перемирие между РСФСР и Польшей на базе т. н. линии Керзона (см. «*Керзона линия*»). Советское правительство отвергло посредничество Великобритании. Вслед за этим с целью помешать наступлению советских войск против белополяков Ллойд Джордж дважды предлагал созвать конференцию с участием Великобритании и Франции для заключения советско-польского мира. Советское правительство оба раза отвергло эти предложения, выражая в то же время готовность вести непосредственные переговоры с Польшей, если она обратится к Советской республике. Англия угрожала войной. Но 7 августа польское правительство согласилось без посредников начать переговоры о перемирии и мире с Советской республикой. 12 октября 1920 был подписан прелиминарный мирный договор между Польшей, с одной стороны, и Советской Россией и Советской Украиной — с другой. Окончательный мирный договор был подписан в Риге 18 марта 1921. Рижский договор был несправедливым в отношении Советского государства, поскольку от Советской республики отторгались Западная Украина и Западная Белоруссия.

Еще в начале 1920 успехи советского оружия и настойчивая дипломатич. борьба за мир, к-рую вело Советское правительство, дали свои первые результаты. 2 февраля 1920 был подписан первый мирный договор — с Эстонией. Успех мирных переговоров с Эстонией объясняется тем, что Советское правительство на деле доказало своей мирной политикой искреннее желание жить в мире со всеми. «Этот мир — окно в Европу», говорил В. И. Ленин, предсказывая, что за этой первой крупной победой советской дипломатии последуют другие (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 30, стр. 320). И действительно, за Юрьевским мирным договором с Эстонией последовали мирные договоры с Литвой — 12 июля 1920, Латвией — 11 августа 1920 и Финляндией — 14 октября 1920. В докладе на IX съезде партии В. И. Ленин высоко оценил успехи, достигнутые советской В. п.: «Войну за мир мы выполняли с чрезвычайной энергией. Война эта дает великолепные результаты. На этом поприще борьбы мы лучше всего себя проявили, во всяком случае не хуже, чем на поприще деятельности Красной Армии, на кровавом фронте» (там же, стр. 423).

Подводя 6 ноября 1920 итоги трём годам пролетарской диктатуры, И. В. Сталин указал, что «основным вопросом в жизни России за три года деятельности Советской власти является вопрос о международном положении России» (Соч., т. 4, стр. 382). И. В. Сталин указал на следующие три периода в борьбе Советского государства за своё независимое существование: первый — период полного одиночества Советской России; второй — период открытой войны между силами Антанты и силами Советской России; третий — переходный период, к-рый характеризуется тем, что «Россию не только перестали не замечать и не только стали с ней драться, всеми силами выдвигая на сцену даже мифические 14 государств, которыми угрожал России Черчилль, но даже, будучи несколько раз побиты, стали побаиваться России, чувствуя, что в лице России растёт величайшая социалистическая народная держава, которая не даст себя обидеть» (там же, стр. 388—389).

Если Советская Россия «не дала себя обидеть» и вышла победоносно из величайших внутренних и внешних затруднений первых лет существования Советской власти, то это явилось исторической заслугой большевистской партии, заслугой великих организаторов и руководителей Советского государства — В. И. Ленина и И. В. Сталина, — гениальное руководство к-рых обеспечило молодому Советскому государству возможность отстоять свою независимость и свободу и создало все условия для построения в нашей стране социализма. В этой

победе большую роль сыграла В. п., к-рую последовательно и твёрдо проводила молодая Советская республика под руководством своих гениальных вождей В. И. Ленина и И. В. Сталина. Особенность этой В. п. Советского государства с замечательной полнотой и ясностью определил тогда И. В. Сталин историческими словами, сохранившими всю свою силу до сих пор. «Мы, — сказал на заседании Бакинского Совета 6 ноября 1920 И. В. Сталин, — за мир во внешней политике, мы не сторонники войны. Но если нам навяжут войну, а некоторые данные говорят, что Антанта старается перенести театр военных действий на юг, в Закавказье, если эта Антанта, несколько раз нами битая, ещё раз навяжет нам войну, то само собой ясно, что мы не выпустим оружия из рук, не распустим наших войск» (там же, стр. 390—391). В декабре 1921, давая общую оценку международной обстановки, И. В. Сталин отмечал, что основным моментом «следует считать тот факт, что период открытой войны сменился периодом „мирной" борьбы, что наступило некоторое взаимное признание борющихся сил и перемирие между ними, между Антантой, с одной стороны, как главой буржуазной контрреволюции, и Россией — с другой стороны, как передовым отрядом пролетарской революции» (Соч., т. 5, стр. 117). И. В. Сталин констатировал в этой статье, что «они (буржуа) уже не так сильны, чтобы удушить Советскую Россию» (там же, стр. 118).

В течение 1918—21 в своей В. п. Советская республика систематически стремилась к осуществлению по отношению к странам Востока указанных выше принципов, провозглашённых 3 декабря 1917. Советское правительство неоднократно обращалось к правительству и народу Ирана с предложением приступить к переговорам о заключении равноправного договора. Однако хозяйничанье англичан в Иране, подчинивших тогда Иран своему безраздельному господству, долгое время не давало возможности приступить к этим переговорам. Отправленный Советским правительством в Иран первый советский дипломатич. представитель в этой стране Коломийцев подвергся преследованиям, а затем был предательски убит белогвардейцами при попустительстве английских властей. Несмотря на все помехи извне, иранское правительство всё же отправило своего посла в Москву с целью ведения переговоров. 26 февраля 1921 был подписан *советско-персидский договор 1921* (см.), к-рый аннулировал все неравноправные договоры, заключённые царским правительством с Ираном, а также договоры царской России с другими империалистич. государствами по поводу Ирана. Это был первый равноправный договор, подписанный иранским правительством с великой державой.

Как сказано выше, дипломатич. отношения между РСФСР и Турцией были прерваны в сентябре 1918. В конце апреля 1920 Кемаль обратился к Советскому правительству с просьбой о помощи. Советское правительство ответило согласием, и 16 марта 1921 был подписан *советско-турецкий договор 1921* (см.).

В начале 1921 был подписан мирный договор и установлены дипломатич. отношения с Афганистаном (см. *Советско-афганский договор 1921*), также основанные на принципах равенства и уважения к суверенитету и независимости афганского народа.

Таким образом, к весне 1921 Советская республика, ликвидировав всюду, за исключением Дальнего Востока, вооружённую интервенцию, прорвав кольцо блокады и заключив мирные договоры как с пограничными государствами на западе (Эстония, Литва, Латвия, Польша и Финляндия), так и на востоке (Иран, Турция, Афганистан), стала переходить на рельсы мирного хозяйственного строительства.

1921—25. В. п. Советского государства этого периода была направлена к установлению нормальных политических и экономических отношений с государствами капиталистич. окружения, поскольку такие отношения могли способствовать успешному осуществлению задач восстановительного периода. Решение X съезда партии о переходе к новой экономической политике (нэп) обеспечило прочный экономич. союз рабочего класса и крестьянства в интересах строительства социализма. Советское правительство дало решительный отпор всем попыткам осуществить реставрацию капиталистич. отношений в Советской стране и превратить её в колонию иностранного капитала. Борьба с такими тенденциями капиталистич. государств требовала большого политического и дипломатического искусства. На X съезде партии И. В. Сталин, говоря о необходимости использования противоречий между империалистич. державами, указал, что «смысл существования Наркоминдела в том и состоит, чтобы все эти противоречия учесть, на них базироваться, лавировать в рамках этих противоречий. Поразительнейшим образом тов. Чичерин недооценил этого момента» (Соч., т. 5, стр. 42). Но то, чего не понял Наркоминдел, то поняли и оценили должным образом Советское правительство, В. И. Ленин и И. В. Сталин, неустанно руководившие советской дипломатией и направлявшие советскую В. п. по должному руслу.

Правильная линия Советского правительства в области В. п. дала положительные результаты. Антанта вынуждена была пойти на уступки. 16 января 1920 Верховный совет Антанты принял решение о снятии блокады с РСФСР и о возобновлении с ней торговых отношений. После подписания прелиминарного мира между Советской республикой и Польшей и разгрома Врангеля английское правительство было вынуждено пойти на заключение советско-английского договора, к-рый и был подписан 16 марта 1921. Вслед за Великобританией подписали договоры с РСФСР Германия (6 мая 1921), Норвегия (2 сентября 1921), Австрия (7 декабря 1921), Италия (26 декабря 1921), Швеция (1 февраля 1922) и Чехословакия (5 июня 1922). Заключая подобные договоры, руководящие круги капиталистич. стран надеялись (как говорил об этом, напр., Ллойд Джордж), что возобновление с РСФСР торговли, с одной стороны, и новая экономич. политика Советского государства — с другой, неизбежно будут способствовать буржуазному перерождению Советского государства. В таком же плане пытались действовать капиталистич. государства в связи с недородом, постигшим РСФСР в 1921. Деятельность таких миссий «помощи», как, напр., «АРА», возглавлявшаяся Гувером, носила характер экономической и военной разведки. В. И. Ленин гениально разгадал планы империалистов. Непосредственно руководя в 1922 всей огромной работой по подготовке *Генуэзской конференции 1922* (см.), В. И. Ленин дал решительный отпор попыткам империалистов провести свои колонизаторские планы по отношению к Советской России, попыткам разговаривать с Советским государством, как с неравноправной стороной. Вместе с тем В. И. Ленин наметил программу, на основе к-рой тогда могли быть установлены нормальные экономические и политические отношения Советской

страны с империалистич. государствами. В инструкциях делегации В. И. Ленин подчёркивал: «На сделку, невыгодную нам, не пойдем». Суть ленинского наказа советской делегации в Генуе наиболее ярко выразили первомайские лозунги, опубликованные в печати 14 апреля 1922. В них говорилось: «Делегации Советов в Геную — наш наказ: мы победили, мы — хозяева в стране, наши завоевания — нерушимы, наша власть — незыблема, права и границы Советских Республик — неприкосновенны!».

Период Генуэзской конференции был важным этапом в борьбе Советского государства за свою независимость, «... когда капиталистические державы Запада, разочаровавшись в силе интервенции, попробовали добиться восстановления капиталистической собственности в советских республиках в порядке уже не военном, а дипломатическом, когда единый дипломатический фронт советских республик явился тем неизбежным средством, без которого невозможно было устоять против натиска западных держав. На этой почве возникло известное соглашение восьми независимых дружественных республик с РСФСР, заключённое перед открытием Генуэзской конференции, которое нельзя назвать иначе, как дипломатическим объединением советских республик» (Сталин И. В., Соч., т. 5, стр. 140—141). Во время Генуэзской конференции 16 апреля 1922 был подписан договор между РСФСР и Германией (см. *Рапалльский договор 1922*), к-рый установил нормальные дипломатические и экономические отношения между Советской Россией и Германией. Заключение этого договора нанесло удар планам капиталистич. руководителей Генуэзской конференции, преследовавших цели изоляции и закабаления Советской России.

15 июня — 19 июля 1922 происходила *Гаагская конференция 1922* (см.). Результаты Генуэзской и Гаагской конференций в отношении Советской республики представляли собой несомненно крупную победу ленинской В. п. Советским представителям удалось на обеих конференциях отбить натиск капиталистич. окружения, стремившегося навязать Советской республике колониальный режим, удалось разбить единый антисоветский фронт и доказать на деле полную безнадёжность продолжения капиталистич. странами подобной политики по отношению к Советской республике. В беседе с И. В. Сталиным в 1922 В. И. Ленин говорил о направлении В. п. Советской России и об империалистах, окружающих Советское государство: «Жадные они и глубоко друг друга ненавидят. Раздерутся. Нам торопиться некуда. Наш путь верен: мы за мир и соглашение, но мы против кабалы и кабальных условий соглашения. Нужно крепко держать руль и итти своим путём, не поддаваясь ни лести, ни запугиванию» (см. Сталин И. В., Соч., т. 5, стр. 136).

Благодаря последовательной и непреклонной позиции В. И. Ленина и И. В. Сталина, отвергавших всяческие попытки капиталистич. держав навязать Советскому Союзу кабальные условия возобновления отношений с окружающим миром, основные государства Западной Европы оказались вынужденными к 1924 пойти на возобновление политических и экономических отношений с Советским Союзом без всяких условий. В эти годы не прекращались, однако, и прямые нападения на РСФСР. Так, в октябре 1921 Финляндия сделала провалившуюся попытку вооружённым путём добиться отторжения в свою пользу Советской Карелии. Установление нормальных отношений с Советской республикой не означало для руководящих кругов капиталистич. стран отказа от борьбы против молодого пролетарского государства. Эта борьба продолжалась, причём одним из методов такой борьбы были попытки изолировать нашу страну, не приглашая советских представителей на международные конференции и в т. ч. на такие, на к-рых обсуждались вопросы, непосредственно затрагивавшие интересы Советского государства. Об этой тактике капиталистич. заправил И. В. Сталин говорил на X Всероссийском съезде Советов (26 декабря 1922). Такая тактика была применена, в частности, на *Вашингтонской конференции 1921—22* (см.), к-рая в числе других вопросов рассматривала проблему японской вооружённой интервенции на Дальнем Востоке, а также вопрос о КВЖД. Неприглашение на эту конференцию советских представителей вызвало протест Советского правительства, заявившего, что оно не признает решений конференции, принятых без его участия. Равным образом РСФСР не была приглашена к участию в выработке конвенции об Аландских о-вах, к-рая была подписана в 1921. Однако возросший престиж Советской республики заставил правительства держав Антанты отказаться от подобной тактики и пригласить Советскую республику принять участие в обсуждении вопроса о проливах на *Лозаннской конференции 1922—23* (см.).

Декларация советской делегации, требовавшая свободы мирного судоходства в проливах и одновременного закрытия их для всех военных и вооружённых судов, была сформулирована в соответствии с указанием В. И. Ленина, к-рое он изложил в интервью от 27 октября 1922. В. И. Ленин на IV сессии ВЦИК выдвигал задачу «... открыть перед массами, где помеха, в чем она состоит, в какой степени идет она против наших законнейших желаний и стремлений, и не только наших, но и всех государств, заинтересованных в вопросе о проливах» (Соч., 4 изд., т. 33, стр. 354). В. И. Ленин при этом говорил: «Я уверен, что наши дипломаты и там в грязь лицом не ударят» (там же).

Всё направление В. п. Советского государства, выступавшего против западноевропейского империализма, договоры Советской республики со странами Востока, быстрое распространение под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции среди народов зависимых и полузависимых стран идей национально-освободительного движения вызвали тревогу в кругах английского империализма и усилили их интервенционистскую политику. Руководители империалистич. лагеря во главе с Англией и Францией сделали новую попытку начать наступление против Страны Советов. 8 мая 1923 правительство Англии предъявило Советскому правительству свой ультиматум (см. *Керзона ультиматум 1923*), содержавший ряд требований Советскому правительству и угрозу разрыва дипломатич. отношений. Шла открытая разнузданная травля Советской власти. Спустя два дня, 10 мая 1923, в Швейцарии был убит советский делегат на Лозаннской конференции В. В. *Воровский* (см.). Советское правительство отвергло ультимативные требования Керзона. Факты ещё раз показали, что метод нажима является совершенно непригодным в отношениях с Советским государством. Попытки воинствующих империалистов, как их называл И. В. Сталин, Англии и Франции изолировать нашу страну потерпели поражение. Это было новым успехом советской В. п. И. В. Сталин отметил тогда три обстоятельства, определившие эти успехи.

Это — «бессилие империалистических держав справиться с результатами своих военных побед и установить в Европе сколько-нибудь сносный мир, их неспособность развиваться дальше без ограбления побеждённых стран и колоний, без конфликтов и столкновений между собой из-за дележа награбленного».

Это — упрочение Советской власти внутри страны: действительность показала, что «Советская власть крепка, как скала».

Это — популярность Советского Союза среди народных масс капиталистических стран, признающих Советский Союз «оплотом и знаменосцем политики мира во всём мире» (см. Сталин И. В., Соч., т. 6, стр. 236—239).

1924 год принёс Советскому Союзу серьёзные успехи в области внешних отношений. 2 февраля 1924 Великобритания признала де юре Советский Союз и установила с ним дипломатич. отношения. Пять дней спустя по инициативе Италии были восстановлены дипломатич. отношения между СССР и Италией и одновременно был подписан советско-итальянский торговый договор. В течение этого же периода были установлены нормальные дипломатич. отношения с Австрией (25 февраля 1924), Грецией (8 марта 1924), Норвегией (10 марта 1924), Швецией (18 марта 1924), Китаем (31 мая 1924), Данией (18 июня 1924), Мексикой (4 августа 1924), Венгрией (5 сентября 1924; соглашение не было ратифицировано венгерским правительством), Францией (28 октября 1924) и Японией (15 апреля 1925). 8 августа 1924 между Великобританией и СССР были подписаны общий и торговый договоры. Подписание этих двух договоров послужило сигналом к новой вспышке антисоветской кампании английских реакционеров, стремившихся сорвать возможность всякого соглашения с СССР. Была пущена в ход фальшивка, известная под названием «письмо Коминтерна», в к-ром якобы содержались инструкции английской коммунистической партии об организации в Великобритании революции. Советское правительство разоблачило эту фальшивку и предложило передать вопрос о «письме Коминтерна» на рассмотрение любого беспристрастного арбитража. Правительство Макдональда отклонило это предложение. Империалистич. державы препятствовали установлению нормальных отношений СССР с Китаем. И только под давлением китайского народа 31 мая 1924 китайское правительство подписало договор с Советским Союзом. Это был первый в истории взаимоотношений Китая с великими державами равноправный договор.

Используя пребывание своих войск на территории Советского Дальнего Востока, Япония пыталась добиться от Советского правительства заключения кабального договора (см. *Дайренская конференция, Чанчуньская конференция*). Советское правительство требовало в качестве предварительного условия каких бы то ни было соглашений полной и немедленной эвакуации японских войск. Японские интервенты вынуждены были очистить советскую землю в ноябре 1922, но удержали Северный Сахалин, захваченный во время интервенции. Советское правительство всё же добилось возвращения Советскому Союзу Северного Сахалина в результате заключения 20 января 1925 соглашения с Японией и со своей стороны выразило готовность предоставить Японии на Северном Сахалине нефтяную и угольную концессии. Годом раньше СССР заставил японских рыбопромышленников уплатить компенсацию за пользование рыболовными участками и впредь получать их с торгов. Это было значительным успехом советской В. п., добившейся относительно мирного и устойчивого положения на дальневосточных границах Советского Союза (в 1944 эти концессии были ликвидированы).

В своём выступлении 9 мая 1925 на московском активе, а также в докладе на XIV съезде ВКП(б) в декабре 1925 И. В. Сталин отметил новые явления в международном положении 1924—25, к-рые он определил как временную стабилизацию капитализма при одновременном росте хозяйственного развития и политической мощи Советского Союза. И. В. Сталин выразил суть этого явления двумя словами: «кто кого». И. В. Сталин указывал, что «мир раскололся на два лагеря — на лагерь капитализма, во главе с англо-американским капиталом, и лагерь социализма, во главе с Советским Союзом», что «международное положение всё больше и больше будет определяться соотношением сил между этими двумя лагерями» (Соч., т. 7, стр. 95). Временной стабилизации капитализма противостоит стабилизация советская, означающая неуклонное развитие диктатуры пролетариата. «Эта принципиальная противоположность двух стабилизаций, капиталистической и советской, является выражением противоположности между двумя системами хозяйства и управления, между системой капитализма и системой социализма.

«Кто не понял этой противоположности, тот никогда не поймёт основной сути современного международного положения.

«Такова общая картина международного положения в данный момент» (Сталин И. В., Соч., т. 7, стр. 101).

В докладе — политическом отчёте Центрального Комитета на XIV съезде ВКП(б) И. В. Сталин отметил пять групп противоречий, к-рые непреодолимы для капиталистич. стран. С гениальным предвидением И. В. Сталин задолго до этого определил последующий ход событий в связи с противоречиями между трудом и капиталом, между империалистич. странами и странами колониальными, между странами-победительницами и побеждёнными, между самими странами-победительницами и в связи с противоречиями между капиталистич. миром и СССР. И. В. Сталин указал на то, что «европейские страны, продолжая эксплуатировать свои колонии, сами попали теперь в финансовое подчинение Америке, ввиду чего, в свою очередь, эксплуатируются и будут эксплуатироваться Америкой» (Соч., т. 7, стр. 269). Появление «плана Маршалла» — убедительное доказательство гениальности предвидения И. В. Сталина, к-рый уже тогда разоблачил подлинную роль США — главного кредитора и эксплуататора более слабых европейских стран.

Хотя в 1924—25 капиталистич. государства Западной Европы, потерпевшие поражение в лобовых атаках против СССР, вынуждены были изменить свою тактику по отношению к Советскому Союзу, в это время выявилась с ещё большей силой тенденция к созданию общего антисоветского фронта. Стремясь к созданию антисоветского блока, консервативное правительство Болдуина — О. Чемберлена прежде всего стало добиваться втягивания Германии в орбиту своего влияния. Уже *Дауэса план* (см.), принятый в 1924, создавал для этого экономич. базу, а последовавшие за ним в 1925 Локарнские договоры создавали для этого и необходимые политические предпосылки. В политическом отчёте ЦК на XIV съезде ВКП(б) И. В. Сталин подчеркнул: «Что касается Локарно, то оно является лишь продолжением Версаля». И далее:

«Английские консерваторы думают и „статус кво“ сохранить против Германии и использовать Германию против Советского Союза. Не слишком ли многого они захотели?» (Соч., т. 7, стр. 273—274). Именно это разоблачение И. В. Сталиным подлинного смысла плана Дауэса и договора в Локарно, направленных против СССР, помогло в борьбе против этих империалистич. планов и против троцкистско-бухаринской банды врагов народа, стремившихся к «дауэсизации» Советского государства и превращению его в колонию иностранного капитала. В эти годы СССР продолжал упорно бороться против планов создания враждебных СССР блоков. Одним из методов этой борьбы было заключение с рядом государств договоров о ненападении и нейтралитете. По инициативе СССР были заключены подобные договоры с Турцией (17 декабря 1925), Германией (24 апреля 1926), Афганистаном (31 августа 1926), Литвой (28 сентября 1926) и Ираном (1 октября 1927). Позднее такие же договоры были подписаны с Финляндией (21 января 1932), Латвией (5 февраля 1932), Эстонией (4 мая 1932), Польшей (25 июля 1932), Францией (29 ноября 1932) и Италией (2 сентября 1933).

Таким образом, Советский Союз под руководством И. В. Сталина отразил все попытки капиталистич. окружения поставить СССР в неравноправное положение, добился нормализации политических и экономических отношений со многими капиталистич. государствами и, успешно борясь против попыток создания единого антисоветского фронта, расстраивал агрессивные планы, направленные против Советского Союза.

1926—32. XIV съезд ВКП(б) (декабрь 1925) поставил перед советским народом гигантскую задачу — перевести страну на рельсы социалистической индустриализации как прочной базы построения в СССР социализма. Выдвинутую И. В. Сталиным на XIV съезде программу социалистической индустриализации советский народ успешно осуществлял под руководством Советского правительства и большевистской партии, несмотря на упорное и систематическое сопротивление троцкистско-бухаринских реставраторов капитализма и той незначительной части технической интеллигенции, к-рая сгруппировалась вокруг реакционной кучки агентов английского и французского капитала, разоблачённых на Шахтинском процессе (1928) и на процессе «Промпартии» (1931).

Реакционные круги Англии и Франции, поддерживаемые их единомышленниками в США, в течение этого периода продолжали свои провокационные попытки сорвать нормальные отношения с Советским Союзом и втянуть СССР в вооружённый конфликт. В этих целях английское правительство Болдуина — О. Чемберлена пошло на такой шаг, как организация 12 мая 1927 под руководством министра внутренних дел Джойнсона Хикса полицейского налёта на *Аркос* (см.) и на торговое представительство СССР, вызвав разрыв англо-советских дипломатических и торговых отношений. В этих же целях в течение весны и лета 1927 в различных пунктах мира был организован ряд враждебных в отношении СССР актов, к-рые должны были явиться поводом для вооружённой интервенции против Советского государства. В Польше был убит посол СССР П. Л. *Войков* (см.). Были совершены нападения на полпредство в Пекине и на консульства в Шанхае и Тяньцзине. Летом 1927 в Женеве состоялось совещание министров иностранных дел ряда капиталистич. государств относительно создания единого фронта против СССР. Одновременно английское правительство развило большую активность в этом направлении. Но все эти попытки окончились неудачей. Выдержка и спокойное, исполненное достоинства отношение Советского правительства к этим провокационным актам разрушили козни врагов. В конце апреля 1927 на Международной экономич. конференции в Женеве советская делегация противопоставила агрессивным планам поджигателей войны против СССР свой проект резолюции, констатировавшей желательность мирного сосуществования двух систем — капиталистической и социалистической. Это в известной степени ослабляло происки наиболее реакционных правящих кругов капиталистич. стран и расстраивало планы, враждебные Советскому Союзу.

В конце 1927 советская делегация впервые приняла участие в работах 4-й сессии Подготовительной комиссии к конференции по разоружению. На этой сессии советская делегация внесла от имени Советского правительства проект всеобщего, полного и немедленного разоружения. Ведя в 1928 переговоры по поводу пакта Келлога (см. *Келлога-Бриана пакт 1928*), его основные участники (США, Франция, Великобритания) всячески стремились оставить Советский Союз вне этого пакта. Это, однако, не удалось. Несмотря на все отрицательные качества пакта Келлога, к-рые делали его мало пригодным инструментом мира, СССР в сентябре 1928 присоединился к нему. 9 февраля 1929 был подписан СССР, Польшей, Румынией, Эстонией и Латвией Московский протокол о досрочном введении в действие пакта Келлога. К нему примкнули Турция, Иран и Литва.

1929 год принёс капиталистич. миру жестокий экономич. кризис, продолжавшийся до 1933 и ещё более обостривший внутрикапиталистич. противоречия. Как следствие этого кризиса в 1929 разразился вооружённый конфликт на КВЖД. США, Великобритания и Франция не предпринимали никаких шагов во время захвата китайскими милитаристами КВЖД, но когда советские войска разгромили китайских захватчиков, они сделали попытку вмешаться в конфликт, предъявив 3 декабря 1929 Советскому Союзу обвинение в нарушении пакта Келлога. Советское правительство решительно отклонило ноту США, Англии и Франции. Пришедшее в 1929 на смену консерваторам в Англии правительство Макдональда попыталось поставить возобновление дипломатич. отношений с СССР в зависимость от урегулирования с СССР своих претензий к нему. Советское правительство решительно отклонило такие попытки, и английское правительство вынуждено было 3 октября 1929 подписать протокол о восстановлении нормальных дипломатич. отношений с Советским Союзом. Этот дипломатич. успех явился прямым результатом той уверенной и глубоко принципиальной В. п., к-рую последовательно вели Советское правительство и партия под руководством И. В. Сталина.

После восстановления англо-советских отношений ведущая роль в антисоветских кампаниях (в период 1929—31) перешла от Великобритании к Франции. На XVI съезде ВКП(б) И. В. Сталин в докладе говорил об усилении интервенционистских тенденций: «Наиболее яркой выразительницей этой тенденции в данный момент является нынешняя буржуазная Франция, родина любвеобильной „Пан-Европы“» (Соч., т. 12, стр. 255). В выступлении на XVI съезде И. В. Сталин дал анализ соотношения сил между миром социализма и миром капи-

тализма, указав на то, что создавшееся для капиталистич. мира положение в связи с экономич. кризисом заставит буржуазию «искать выхода в новой империалистической войне в области внешней политики» (там же, стр. 254). И. В. Сталин эту часть своей речи закончил историческими словами: «Ни одной пяди чужой земли не хотим. Но и своей земли, ни одного вершка своей земли не отдадим никому. — Такова наша внешняя политика. — Задача состоит в том, чтобы проводить и впредь эту политику со всей настойчивостью, свойственной большевикам» (там же, стр. 261).

Интервенционистские тенденции в особенности усилились, как и предвидел И. В. Сталин, в период мирового экономич. кризиса. На 6-м съезде Советов СССР в марте 1931 В. М. Молотов в своём отчётном докладе разоблачил сущность антисоветских кампаний и подготовки нового нападения на СССР. Советское правительство дало должный отпор этим антисоветским кампаниям, в частности на заседании Европейской комиссии Лиги наций, обсуждавшей т. н. паневропейский план Бриана, к-рый имел своей задачей объединить всю Европу под руководством Франции против Советского Союза. На этой же сессии Европейской комиссии (15—23 мая 1931) советская делегация предложила подписать протокол об отказе от применения во взаимоотношениях между государствами какой бы то ни было экономич. дискриминации. Это предложение не было принято. 29 ноября 1932 Советское правительство подписало с Францией договор о ненападении и нейтралитете. Такие же договоры в 1932 были подписаны с Польшей, Финляндией, Латвией и Эстонией.

К этому времени усилилась угроза войны на Дальнем Востоке. В конце 1931 здесь образовался очаг войны. Японские империалисты захватили Маньчжурию, подготовляя удобные позиции для захвата Северного Китая и нападения на СССР. На обращение Китая за помощью к Лиге наций последняя ограничилась посылкой в Маньчжурию международной комиссии под председательством лорда Литтона. СССР отказался войти в состав этой комиссии, учитывая, что она по сути дела предназначалась не для принятия действенных мер борьбы с японской агрессией, а для того, чтобы под флагом «невмешательства» прикрыть агрессивные действия Японии, к-рая, чтобы развязать себе руки, вышла в это время из Лиги наций и стала усиленно вооружаться.

В этих условиях, когда международная обстановка становилась всё более и более сложной, Советский Союз продолжал свою испытанную политику разоблачения поджигателей войны, политику укрепления мира и безопасности народов. В течение 1926—32 Советское правительство не только успешно отразило все попытки создания нового антисоветского блока, но и серьёзно укрепило международное положение Советского Союза. Советская В. п., руководимая И. В. Сталиным, расстроила планы тогдашних английских и французских правящих кругов, вынужденных изменить свою тактику и искать соглашения с СССР.

1933—39. В течение этого периода Советский Союз вёл настойчивую и длительную борьбу за сохранение и укрепление коллективной безопасности.

Экономич. кризис обострил противоречия капитализма. В центре Европы образовался второй очаг войны, созданный гитлеровской Германией. Внутренняя политика Германии в это время ознаменовалась провокационным поджогом рейхстага фашистами, послужившим поводом для преследования коммунистов, разгромом организаций рабочего класса, уничтожением демократических свобод, бесшабашным разгулом реакции. Германия усиленно вооружалась, торопясь восстановить и развить свою тяжёлую индустрию и прежде всего металлургию и военную промышленность в Руре. Германский империализм получил в этом мощную поддержку со стороны Соединённых Штатов Америки, вложивших не один миллиард долларов в военную экономику гитлеровской Германии и воссоздавших германский военный потенциал. В 1933 в Риме был подписан «Пакт согласия и сотрудничества» четырёх держав — Великобритании, Германии, Франции и Италии (см. *Пакт четырёх 1933*), к-рый означал не что иное, как «сговор английского и французского Правительств с германским и итальянским фашизмом, уже тогда не скрывавшим своих агрессивных намерений» [Фальсификаторы истории (Историческая справка), Госполитиздат, 1951, стр. 14].

В январе 1934 И. В. Сталин на XVII съезде ВКП(б), констатируя возросшую опасность войны, в качестве главной задачи внешней политики СССР снова поставил вопрос о борьбе против агрессии и о сохранении мира. Об этом с предельной чёткостью И. В. Сталин заявил в заключительной части политич. отчёта ЦК ВКП(б), сказав: «Наша внешняя политика ясна. Она есть политика сохранения мира и усиления торговых отношений со всеми странами. СССР не думает угрожать кому бы то ни было и — тем более — напасть на кого бы то ни было. Мы стоим за мир и отстаиваем дело мира. Но мы не боимся угроз и готовы ответить ударом на удар поджигателей войны. Кто хочет мира и добивается деловых связей с нами, тот всегда найдёт у нас поддержку. А те, которые попытаются напасть на нашу страну, — получат сокрушительный отпор, чтобы впредь не повадно было им совать своё свиное рыло в наш советский огород» (Соч., т. 13, стр. 305). Советский Союз выступил инициатором и поборником коллективной безопасности. В июле 1933 Советским Союзом были подписаны конвенции об определении нападающей стороны с Эстонией, Латвией, Польшей, Румынией, Турцией, Ираном, Афганистаном, Чехословакией, Югославией и Литвой. Позже к этой конвенции присоединилась Финляндия.

В итоге выполнения первого пятилетнего плана Советский Союз превратился в мощное индустриальное государство, что имело огромные международные последствия. Это оказало своё влияние на решение правительства США восстановить нормальные отношения с Советским Союзом, реализованное путём обмена нот 16 ноября 1933 между правительством Ф. Рузвельта и Советским правительством по инициативе первого. Это было, несомненно, крупнейшим успехом внешней политики СССР. В том же 1933 СССР предложил ряду государств заключение т. н. «*Восточного пакта*» (см.), к-рый должен был представлять собой серьёзное препятствие для германской агрессии. Это предложение не встретило поддержки. Гитлеровская Германия, отдавая себе отчёт в значении «Восточного пакта», при прямом поощрении со стороны Англии отказалась принять участие в этом пакте. Отказалась и Польша, к-рая в январе 1934 подписала договор о ненападении с Германией. Из всех предполагавшихся участников «Восточного пакта» только Чехословакия согласилась на его заключение. 9 июня 1934 в Женеве были подписаны соглашения о восстановлении дипломатич. отношений между СССР, с одной стороны, и двумя членами *Антанты Малой* (см.) —

Чехословакией и Румынией — с другой. Третий член Малой Антанты — Югославия, правящие круги к-рой были враждебно настроены к СССР, отказалась от установления с ним дипломатич. отношений.

В течение лета 1934 происходили начатые по инициативе Франции переговоры относительно вступления СССР в Лигу наций. В беседе с американским журналистом Дюранти 25 декабря 1933 И. В.Сталин подчеркнул, что, несмотря на колоссальные недостатки Лиги наций, СССР не возражает в принципе против её поддержки, «если Лига сможет оказаться неким бугорком на пути к тому, чтобы хотя бы несколько затруднить дело войны и облегчить в некоторой степени дело мира» (Соч., т. 13, стр. 280). Но для вступления в Лигу наций СССР поставил два условия: приглашение Советского Союза двумя третями членов Лиги, что гарантировало бы СССР от каких-либо неожиданностей при голосовании на Ассамблее, и предоставление Советскому Союзу постоянного места в Совете Лиги. Эти условия были приняты, и 18 сентября 1934 Советский Союз вступил в Лигу наций, получив при голосовании 38 голосов (лишь представители Голландии, Португалии и Швейцарии голосовали против).

Учитывая всё возрастающую опасность агрессии со стороны Германии, СССР после нескольких месяцев переговоров подписал 2 мая 1935 пакт о взаимной помощи с Францией (см. *Советско-французский договор о взаимопомощи 1935*). 16 мая 1935 аналогичный договор был подписан СССР с Чехословакией (см. *Советско-чехословацкий договор о взаимопомощи 1935*).

В 1935, когда фашистская Италия напала на Эфиопию (Абиссинию), Лига наций под давлением общественного мнения ряда стран приняла постановление о применении к Италии экономич. санкций. Эти санкции, однако, не были распространены на такое важное военно-стратегич. сырьё, как нефть, в к-рой Италия особенно нуждалась. С другой стороны, Суэцкий канал — единственный путь, по к-рому Италия могла посылать войска и вооружение в Абиссинию, — не был закрыт. «Только Советский Союз, — как об этом заявил В. М. Молотов на 2-й сессии ЦИК СССР 10 января 1936, — занял в итало-абиссинской войне особую принципиальную позицию, чуждую всякому империализму, чуждую всякой политике колониальных захватов» (Молотов В. М., Статьи и речи..., 1937, стр. 176). Столь же принципиальную позицию Советский Союз занял и по вопросу о нарушении Германией 7 марта 1936 Версальского и Локарнского договоров. Когда 18 июля 1936 в Испании вспыхнул фашистский мятеж при поддержке со стороны итало-германских интервентов и империалистич. державы учредили т. н. Международный комитет по «невмешательству», действительное назначение к-рого состояло в том, чтобы прикрыть вооружённую интервенцию в Испанию, советская делегация на Ассамблее Лиги наций в сентябре 1936 выступила со специальным заявлением, в к-ром отметила, что организация т. н. невмешательства в испанские дела является прямым нарушением международного права, поскольку испанские мятежники этим самым ставятся в одинаковое положение с законным испанским правительством.

Позиция Советского Союза по отношению к борьбе испанского народа за свою независимость была ярко выражена в телеграмме И. В. Сталина 16 октября 1936 на имя генерального секретаря испанской коммунистической партии Хосе Диаса. В этой телеграмме было сказано: «Трудящиеся Советского Союза выполняют лишь свой долг, оказывая посильную помощь революционным массам Испании. Они отдают себе отчет, что освобождение Испании от гнета фашистских реакционеров не есть частное дело испанцев, а — общее дело всего передового и прогрессивного человечества» (Внешняя политика СССР. Сб. документов, т. 4, 1946, стр. 197).

Параллельно с проблемами, вставшими перед Советским Союзом в области В. п. в Европе, возникали такие же проблемы и на Дальнем Востоке. Японская агрессия в Китае, начавшаяся в 1931 захватом Маньчжурии, продолжала расширяться благодаря тому, что Великобритания, Франция и США не оказывали ей противодействия, а, наоборот, подбадривали агрессора, направляя его усилия в сторону Советского Союза и Монгольской народной республики. В связи с обстановкой, сложившейся на Дальнем Востоке, И. В. Сталин в беседе с американским журналистом Рой Говардом 1 марта 1936 сказал: «В случае, если Япония решится напасть на Монгольскую Народную Республику, покушаясь на ее независимость, нам придется помочь Монгольской Народной Республике... Мы поможем МНР так же, как мы помогли ей в 1921 году». 12 марта 1936 Советский Союз подписал с Монгольской народной республикой соглашение о взаимопомощи. Известно, что спустя 2 года Советский Союз проучил зарвавшихся японских милитаристов у озера Хасан, а ещё год спустя — и в районе Халхын-Гола.

Укрепляя свою безопасность, СССР в 1936 добился на конференции в Монтрё (см. *Монтрё конференция 1936*) права неограниченного входа и выхода через черноморские проливы для военно-морского флота СССР и одновременного ограничения тоннажа флота нечерноморских государств в Чёрном море в мирное время. Однако, как это показал опыт второй мировой войны, гарантии соблюдения Турцией условий конвенции, подписанной в Монтрё, оказались недостаточными, в силу чего проблема проливов еще ждёт своего разрешения.

Создание «оси Рим — Берлин» (октябрь 1936) и почти одновременное подписание (в ноябре 1936) между Германией и Японией «*Антикоминтерновского пакта*» (см.) предопределили дальнейшее развитие агрессии империалистич. стран, а вместе с тем и направление советской В. п. в этот период. Летом 1937 «неизвестные» подводные лодки в Средиземном море стали топить пароходы, направлявшиеся в порты республиканской Испании. Когда в августе 1937 были потоплены советские пароходы «Тимирязев» и «Благоев», Советское правительство заявило резкий протест итальянскому правительству и возложило на него ответственность за эти разбойничьи акты. Под влиянием советского протеста была созвана конференция в Нионе (Швейцария), к-рая 14 сентября 1937 выработала ряд мер по охране судоходства на Средиземном море.

7 июля 1937 Япония открыто напала на Китай. 21 августа 1937 между Китаем и СССР был подписан договор о ненападении, к-рый в обстановке войны между Японией и Китаем имел особое значение. США и Великобритания делали всё для того, чтобы втянуть СССР в войну с Японией. Эти усилия не увенчались успехом благодаря тому, что Советский Союз под руководством И. В. Сталина во-время разгадал провокационные планы империалистич. держав.

Аннексия Гитлером Австрии (12 марта 1938) создала непосредственную угрозу близкого развязы-

вания войны. 17 марта 1938 Советское правительство предложило созвать международную конференцию для обсуждения создавшегося положения и принятия необходимых мер против дальнейшего развития агрессии. Английское правительство Чемберлена отклонило это предложение СССР, что явилось прямым поощрением Гитлера к дальнейшим захватам (см. *Мюнхенское соглашение*). И Гитлер пошёл дальше, захватив Чехословакию (15 марта 1939). Советское правительство в ноте от 18 марта 1939 отказалось признать этот захват. И. В. Сталин разоблачил тогда же механизм позорной мюнхенской политики и той не менее позорной подготовки к ней, к-рая нашла своё выражение в политике т. н. невмешательства. И. В. Сталин сказал, что «политика невмешательства означает попустительство агрессии, развязывание войны, — следовательно, превращение ее в мировую войну» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 570). Такова и была в действительности политика Англии и Франции, а также стоявших за их спиной Соединённых Штатов Америки. Только Советский Союз активно выступал на всех этапах чехословацкой трагедии в защиту независимости и национальных прав Чехословакии. И в этом случае была видна направляющая роль И. В. Сталина.

Война стояла уже на пороге. В условиях предвоенной грозы, кануна войны, И. В. Сталин вновь выдвигает на первый план задачу борьбы за мир и в связи с этим намечает следующие позиции Советского Союза в области В. п.:

«1. Проводить и впредь политику мира и укрепления деловых связей со всеми странами;

«2. Соблюдать осторожность и не давать втянуть в конфликты нашу страну провокаторам войны, привыкшим загребать жар чужими руками;

«3. Всемерно укреплять боевую мощь нашей Красной армии и Военно-Морского Красного флота;

«4. Крепить международные связи дружбы с трудящимися всех стран, заинтересованными в мире и дружбе между народами» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 574—575).

В это время в целях маскировки своих действительных планов Великобритания и Франция при поддержке правящих кругов США затеяли переговоры с Советским Союзом о взаимопомощи. 18 марта 1939 правительство Великобритании уведомило правительство СССР о том, что имеются серьёзные основания опасаться захвата Румынии гитлеровской Германией, и запрашивало о возможной позиции Советского правительства в этом случае. Советское правительство ответило предложением созвать конференцию в составе Великобритании, Франции, Румынии, Польши, Турции, СССР, чтобы обсудить этот важный вопрос. Но правительство Чемберлена отклонило это предложение, сославшись на то, что оно «преждевременное». Чемберлен опасался, что такая конференция затруднит его сделку с агрессором, к чему он попрежнему стремился. Международное положение обострялось. Это ставило перед Советским правительством новые, более сложные задачи в области В. п. Это требовало, чтобы во главе Народного комиссариата иностранных дел стоял опытный и популярный в стране политический деятель. 3 мая 1939 на пост народного комиссара иностранных дел СССР был назначен В. М. Молотов.

Весь последующий ход переговоров между СССР, с одной стороны, и Англией и Францией — с другой, не оставляет сомнения в том, что эти переговоры были затеяны для отвода глаз и что англичане и французы не были заинтересованы в соглашении с Советским Союзом. В результате переговоры были сорваны представителями Англии и Франции, всячески затягивавшими дело и пытавшимися связать Советский Союз рядом неприемлемых для него обязательств, в то же время совершенно развязывая себе руки. Советское правительство разгадало коварные замыслы англо-французской дипломатии. Разоблачение И. В. Сталиным истинных целей англо-французской политики во время переговоров 1939 предотвратило попытку втравить Советский Союз в вооружённый конфликт с Германией и притом в совершенно невыгодной для Советского Союза обстановке. В таких условиях Германия сделала Советскому правительству предложение заключить договор о ненападении. Предложение было принято Советским правительством. 23 августа 1939 договор с Германией о ненападении был подписан.

Выбор, сделанный в этих условиях Советским Союзом в пользу заключения с Германией договора о ненападении, явился мудрым шагом и свидетельствовал о дальновидности советской В. п. В своей исторической речи по радио 3 июля 1941 И. В. Сталин указал на то, что, заключив с Германией пакт о ненападении, «мы обеспечили нашей стране мир в течение полутора годов и возможность подготовки своих сил для отпора, если фашистская Германия рискнула бы напасть на нашу страну вопреки пакту. Это определённый выигрыш для нас и проигрыш для фашистской Германии» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 11).

Нужно отметить, что еще в июне и июле 1939, в то время как в Москве велись англо-франко-советские переговоры, Англия вела одновременно закулисные переговоры с Германией. Уже тогда было ясно, что Англия и Франция всячески старались натравить гитлеровскую Германию на Советский Союз. Одновременно имели место две попытки развязать военный конфликт на Дальнем Востоке при помощи нападения Японии на Советский Союз. В июле 1938 Япония совершила нападение на Советский Союз у оз. Хасан, закончившееся разгромом нападавших и изгнанием их с советской территории. Летом 1939 во время англо-франко-советских переговоров Япония сделала вторую попытку нападения на Советский Союз, к-рая окончилась таким же провалом, как и первая.

Борьба за коллективную безопасность, к-рую Советский Союз настойчиво вёл в течение всего периода 1933—39, защищая интересы миролюбивых народов, натолкнулась на отказ Великобритании, Франции и США от противодействия агрессии, что поощряло фашистские страны к усилению их агрессивной активности и тем самым способствовало развязыванию новой войны.

III. Внешняя политика и дипломатия СССР в период второй мировой войны.

1939—41. Заключая советско-германский пакт о ненападении, Советский Союз ни на минуту не сомневался, что рано или поздно Гитлер нападёт на СССР. Поэтому первая задача Советского правительства состояла в том, чтобы создать «восточный» фронт против гитлеровской агрессии и тем самым преградить её продвижение на восток. Особо важное значение эта задача приобрела после вторжения гитлеровских армий в Польшу и развала польского панского государства. Нужно было помешать беспрепятственному продвижению гитлеровских полчищ на восток.

17 сентября 1939 по приказу Советского правительства советские войска перешли советско-польскую границу, заняли Западную Белоруссию и Западную Украину и развернули там строительство оборонительной полосы вдоль западной границы украинских и белорусских земель. Нетрудно понять всю важность и всё огромное политическое и военно-стратегическое значение этого шага советской В. п., в к-ром со всем блеском и силой сказался дипломатический и военный гений И. В. Сталина. Этот шаг расстроил замыслы англо-американских кругов, мечтавших втайне о разгроме Советского Союза гитлеровской Германией.

Та же проблема организации «восточного» фронта против гитлеровской агрессии стояла перед советской В. п. и в отношении прибалтийских государств. 28 сентября, 5 октября и 10 октября 1939 были подписаны в Москве пакты о взаимопомощи между СССР, Эстонией, Латвией и Литвой. Эти пакты, кроме обязательств взаимопомощи, предоставляли СССР военно-морские и военно-воздушные базы на территории соответствующих республик. Советско-литовский пакт, кроме того, передавал Литве г. Вильнюс и Вильнюсскую область, освобождённые Советской Армией в течение сентября 1939.

Особенно остро стояла проблема безопасности СССР на его северной границе, так как эта граница с Финляндией проходила всего в 32 *км* от Ленинграда и финские руководящие круги в то время состояли в союзе с гитлеровцами и хотели превратить Финляндию в плацдарм для нападения гитлеровской Германии на СССР. Правительство Финляндии отклонило предложение СССР о заключении пакта взаимопомощи, а также предложение отодвинуть финскую границу на Карельском перешейке на несколько десятков километров, хотя Советское правительство соглашалось взамен этого уступить Финляндии вдвое бóльшую территорию Советской Карелии. Своими провокационными действиями Финляндия развязала войну с Советским Союзом, рассчитывая на англо-французскую помощь. Но эта помощь не избавила Финляндию от военного поражения, и в марте 1940 правительство Финляндии запросило мира. 12 марта 1940 в Москве был подписан *советско-финляндский мирный договор 1940* (см.).

В 1940 советская В. п. разрешила вопрос о Бессарабии, захваченной Румынией в 1918. 26 июня 1940 Советское правительство предъявило румынскому правительству требование возвратить Бессарабию и передать СССР сев. часть Буковины, большинство населения к-рой составляют украинцы. 28 июня 1940 румынское правительство приняло требование Советского Союза.

Несмотря на заключённые с прибалтийскими странами договоры о взаимопомощи, правящие круги этих стран продолжали осуществлять враждебную СССР политику. В результате проведённых Советским правительством дипломатич. мероприятий из состава правительств в Литве, Латвии и Эстонии были удалены враждебные СССР министры. В июле 1940 были произведены демократические выборы в сеймы Литвы и Латвии и в Государственную думу Эстонии, и в этих трёх государствах была провозглашена Советская власть, причём все три республики вынесли решение о своём вхождении в состав СССР. В начале августа 1940 Верховный Совет СССР постановил удовлетворить просьбы Литвы, Латвии и Эстонии о принятии их в состав СССР. Таким образом, формирование «восточного» фронта от Балтийского моря до Чёрного моря против гитлеровской агрессии было закончено. Это также было крупнейшим успехом сталинской В. п.

13 апреля 1941 был подписан пакт о нейтралитете между СССР и Японией, к-рый затруднил открытое выступление Японии против Советского Союза на стороне гитлеровской Германии. Этот акт имел тем большее значение, что к этому времени мировая война, развязанная Гитлером, стала всё более и более приближаться к границам Советского Союза. Германские войска вступили в страны, либо непосредственно граничащие с СССР (Финляндия, Румыния), либо могущие сыграть роль плацдарма в войне с Советским Союзом (Болгария, Венгрия). Советское правительство зорко следило за действиями гитлеровской Германии на Балканах. Правительство Югославии, проводившее политику, направленную на союз с гитлеровской Германией, 25 марта 1941 присоединилось к странам «оси». Это вызвало народное восстание, в результате к-рого было создано новое правительство, аннулировавшее это присоединение и заключившее 5 апреля 1941 договор о дружбе и ненападении с СССР. Подписание *советско-югославского договора 1941* (см.) было предупреждением по адресу гитлеровской Германии. Вместе с тем этот акт ободрил народы Югославии и поощрил их к сопротивлению фашистским агрессорам. Тем не менее 6 апреля 1941 Германия напала на Югославию. 12 апреля 1941 правительство Венгрии сообщило Советскому правительству, что Венгрия ввела свои войска в Югославию. Советское правительство в ответ на это заявило, что оно «не может одобрить подобный шаг Венгрии», подчеркнув, что «нетрудно понять, в каком положении оказалась бы Венгрия, если бы она сама попала в беду и ее стали бы рвать на части, так как известно, что в Венгрии также имеются национальные меньшинства» (Внешняя политика СССР. Сб. документов, т. 4, 1946, стр. 549). Это заявление прозвучало как внушительное предупреждение Советского Союза по адресу зарвавшихся венгерских милитаристов.

1941—45. С момента разбойничьего нападения гитлеровской Германии на СССР и до окончания второй мировой войны советская В. п. была посвящена задаче создания антигитлеровской коалиции и разгрому гитлеровского блока. Природа второй мировой войны была охарактеризована в исторической речи И. В. Сталина 3 июля 1941: «Войну с фашистской Германией нельзя считать войной обычной. Она является не только войной между двумя армиями. Она является вместе с тем великой войной всего советского народа против немецко-фашистских войск. Целью этой всенародной Отечественной войны против фашистских угнетателей является не только ликвидация опасности, нависшей над нашей страной, но и помощь всем народам Европы, стонущим под игом германского фашизма» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 16). И. В. Сталин указывал, что вторая мировая война против государств «оси» с самого начала приняла характер войны антифашистской, освободительной. «Вступление Советского Союза в войну против государств оси могло лишь усилить, — и действительно усилило, — антифашистский и освободительный характер второй мировой войны» (Сталин И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей... 9 февраля 1946 г., стр. 7).

Антигитлеровская коалиция начала создаваться с момента нападения Германии на СССР. 22 июня правительство Великобритании приняло решение о предоставлении помощи Советскому Союзу.

24 июня президент США Рузвельт сделал заявление о том, что США предоставят Советскому Союзу всю возможную помощь. 12 июля 1941 было подписано соглашение между СССР и Великобританией «О совместных действиях в войне против Германии». В течение первых же недель после нападения гитлеровской Германии на СССР были восстановлены дипломатич. отношения между Советским Союзом и Чехословакией (18 июля) и Польшей (30 июля), правительства к-рых находились в эмиграции. Одновременно с Чехословакией и Польшей были заключены пакты о военной взаимопомощи (см. *Советско-польское соглашение 1941* и *Советско-чехословацкое соглашение 1941*). 5 августа были восстановлены дипломатич. отношения между СССР и Норвегией, а 7 августа — между СССР и Бельгией.

29 сентября 1941 в Москве открылась конференция представителей трёх великих держав — СССР, Великобритании и США (см. *Московские совещания*). Эта конференция разработала программу англо-американских поставок Советскому Союзу. Задачи англо-советско-американской коалиции были сформулированы в докладе И. В. Сталина, посвящённом 25-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции: «Программа действия англо-советско-американской коалиции: уничтожение расовой исключительности; равноправие наций и неприкосновенность их территорий; освобождение порабощённых наций и восстановление их суверенных прав; право каждой нации устраиваться по своему желанию; экономическая помощь потерпевшим нациям и содействие им в деле достижения их материального благополучия; восстановление демократических свобод; уничтожение гитлеровского режима».

В порядок дня стал вопрос об открытии второго фронта в Европе. Главное внимание советской В. п. в 1941—44 было сосредоточено на этой важной проблеме. Вопрос о создании второго фронта был поднят СССР перед Великобританией еще в 1941. Затем во время пребывания В. М. Молотова в Лондоне, в связи с подписанием англо-советского союзного договора 26 мая 1942, было опубликовано официальное англо-советское коммюнике, в котором было сказано, что «между обеими странами была достигнута полная договоренность в отношении неотложных задач создания второго фронта в Европе в 1942 году» (Внешняя политика СССР. Сб. документов, т. 5, 1947, стр. 247). Аналогичное коммюнике было издано в Вашингтоне во время последующего визита В. М. Молотова в столицу США. Кроме того, 11 июня 1942 в Вашингтоне было подписано «Соглашение между правительствами СССР и США о принципах, применимых к взаимной помощи в ведении войны против агрессии». Несмотря на данное обязательство, второй фронт не был создан ни в 1942, ни в 1943. Открытие второго фронта Англией и Соединёнными Штатами Америки систематически откладывалось, так как «в их намерения отнюдь не входило освобождение Германии и других стран от господства реакционных сил, являющихся постоянными носителями империалистической агрессии и фашизма, как не входило и осуществление коренных демократических преобразований. — Вместе с тем они строили расчёты на ослабление СССР, на его обескровление и на то, что в результате изнурительной войны СССР надолго потеряет своё значение как великая и мощная держава и попадёт после войны в зависимость от Соединённых Штатов Америки и Великобритании» [Фальсификаторы истории (Историческая справка), Госполитиздат, 1951, стр. 75].

Несмотря на отсутствие второго фронта, гитлеровские войска к началу 1943 были разгромлены под Сталинградом, а затем и под Курском (июль 1943), что явилось поворотным моментом в ходе второй мировой войны. «Сталинград был закатом немецко-фашистской армии», — сказал И. В. Сталин в докладе о 26-й годовщине Октября (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 113).

В этой короткой фразе выражено с исчерпывающей полнотой всё исключительное историческое значение Сталинградской эпопеи и победы советского оружия под Сталинградом. «Если битва под Сталинградом предвещала закат немецко-фашистской армии, то битва под Курском поставила её перед катастрофой» (там же, стр. 114). И действительно, после Сталинграда гитлеровская Германия не могла уже оправиться. Исход войны определился. Вот почему после Сталинграда усилились немецкие «мирные» зондажи, попытки вступить в переговоры с США и Англией с целью раскола англо-советско-американской коалиции. Такие зондажи имели место в Лисабоне, в Швейцарии и др. В приказе И. В. Сталина от 1 мая 1943 был дан ответ на эти манёвры. Там было сказано: «... только полный разгром гитлеровских армий и безоговорочная капитуляция гитлеровской Германии могут привести Европу к миру» (там же, стр. 100).

В 1943 польское эмигрантское правительство во главе с *Сикорским* (см.) заявило о своих притязаниях на Западную Украину и Западную Белоруссию. Еще до этого польская армия ген. Андерса, сформированная в СССР согласно советско-польскому договору 1941, эвакуировалась на Ближний Восток (Иран), отказавшись тем самым участвовать в военных действиях против немцев на советско-германском фронте. Наконец, в марте — апреле 1943 гитлеровцы совместно с эмигрантским правительством Польши пустились на чудовищную провокацию, обвинив СССР в зверском убийстве польских офицеров в Катынском лесу, т. е. в преступлении, к-рое в действительности было совершено гитлеровцами. Все эти враждебные действия польского эмигрантского правительства привели к тому, что Советский Союз 25 апреля 1943 разорвал с этим правительством дипломатич. отношения.

Что касается политики СССР по отношению к США и Англии, то она строилась в эти годы преимущественно под знаком общих военных интересов, диктовалась задачами военной борьбы против общего врага. Этими общими военными задачами определялся характер происходившей в Москве 19—30 октября 1943 конференции министров иностранных дел СССР, Англии и США, где были приняты резолюции, касающиеся Италии, Австрии, ответственности гитлеровцев за совершаемые зверства и, наконец, о создании международной организации мира и безопасности.

С 28 ноября по 1 декабря в Тегеране состоялась конференция глав трёх правительств, в к-рой приняли участие И. В. Сталин, Ф. Рузвельт и У. Черчилль (см. *Тегеранская конференция 1943*). В конференции с советской стороны приняли участие также В. М. Молотов и К. Е. Ворошилов. Эта конференция сыграла громадную роль в укреплении англо-советско-американской коалиции. Важнейшим актом этой конференции было решение об открытии 1 мая 1944 второго фронта в Западной Европе.

В своей В. п. Советское правительство под руководством И. В. Сталина стремилось к систематическому укреплению связей со всеми прогрессив-

ными силами, борющимися против гитлеровской Германии и её союзников. Эта линия нашла своё выражение в заключении 12 декабря 1943 «Договора о дружбе, взаимной помощи и послевоенном сотрудничестве между Советским Союзом и Чехословацкой Республикой», в установлении в 1943—44 дипломатич. отношений с Эфиопией, Египтом, Новой Зеландией, Коста-Рикой, в признании Временного правительства Франции, в обмене представителями с Италией, подписавшей в 1943 безоговорочную капитуляцию и объявившей затем войну Германии. Важным фактором укрепления сотрудничества СССР, США, Великобритании и Франции явилось учреждение Консультативного совета по Италии из представителей четырёх держав. В марте 1944 финляндское правительство, под влиянием побед Красной Армии и уступая давлению народных масс, начало переговоры с СССР о мире. Но по вине реакционных руководителей Финляндии они были сорваны. В апреле 1944 Румыния запросила у Советского правительства перемирия. После свержения правительства Антонеску 12 сентября 1944 в Москве было подписано соглашение о перемирии между СССР, Великобританией и США, с одной стороны, и Румынией — с другой.

В ночь на 4 сентября 1944 финское правительство заявило по радио, что оно принимает выдвинутое Советским Союзом предварительное условие о разрыве отношений с Германией и о выводе германских войск из Финляндии, а также прекращает военные действия против Советского Союза с 8 часов утра 4 сентября. 19 сентября 1944 в Москве было подписано соглашение о перемирии между СССР и Великобританией, с одной стороны, и Финляндией — с другой.

5 сентября 1944 СССР обратился к Болгарии с нотой, в к-рой указывалось, что «нейтральное» болгарское правительство в течение всей войны помогало Германии и не желает рвать с Гитлером. Советское правительство заявило, что вследствие этого «Советский Союз отныне будет находиться в состоянии войны с Болгарией». 9 сентября фашистская диктатура в Болгарии была свергнута, и была установлена власть правительства Отечественного фронта. В тот же день советские войска прекратили военные действия против Болгарии, а 28 октября 1944 СССР, Великобритания и США подписали с Болгарией соглашение о перемирии.

20 января 1945 СССР, Великобритания и США подписали в Москве соглашение о перемирии с Венгрией.

Гитлеровская Германия осталась в одиночестве.

Учитывая требования широких народных масс Франции, понимавших, что только дружба с Советским Союзом сможет способствовать возрождению международной роли Франции, председатель Временного правительства Франции генерал де Голль и министр иностранных дел Бидо прибыли в декабре 1944 в Москву, где 10 декабря был подписан «Договор о союзе и взаимной помощи между Союзом Советских Социалистических Республик и Французской Республикой» (см. *Советско-французский договор 1944*).

В связи с приближением победоносного конца войны перед тремя великими союзными державами встали важнейшие политические и военные проблемы.

В выступлении 6 ноября 1943 И. В. Сталин, говоря о политике Советского правительства в вопросах организации и воссоздания государственной, экономической и культурной жизни европейских народов, указал на необходимость «... принять меры к тому, чтобы все фашистские преступники, виновники нынешней войны и страданий народов, в какой бы стране они ни скрывались, понесли суровое наказание и возмездие за все совершённые ими злодеяния; ...установить такой порядок в Европе, который бы полностью исключал возможность новой агрессии со стороны Германии; ... создать длительное экономическое, политическое и культурное сотрудничество народов Европы, основанное на взаимном доверии и взаимной помощи в целях восстановления разрушенного немцами хозяйства и культуры» (т а м ж е, стр. 125). И. В. Сталин указал, что «для этого, кроме полного разоружения агрессивных наций, существует лишь одно средство: создать специальную организацию защиты мира и обеспечения безопасности из представителей миролюбивых наций, дать в распоряжение руководящего органа этой организации минимально-необходимое количество вооружённых сил, потребное для предотвращения агрессии, и обязать эту организацию в случае необходимости — применить без промедления эти вооружённые силы для предотвращения или ликвидации агрессии и наказания виновников агрессии» (т а м ж е, стр. 167—168). И. В. Сталин указал также, что действия этой международной организации «будут эффективными, если великие державы, вынесшие на своих плечах главную тяжесть войны против гитлеровской Германии, будут действовать и впредь в духе единодушия и согласия. Они не будут эффективными, если будет нарушено это необходимое условие» (т а м ж е, стр. 168). Это заявление И. В. Сталина явилось программой не только советской В. п., но и международной политики англо-советско-американской коалиции до самого момента разгрома гитлеровской Германии. Оно явилось предметом обсуждения на Крымской и Потсдамской конференциях руководителей трёх великих держав в 1945.

4—12 февраля 1945 состоялась *Крымская конференция 1945* (см.) глав правительств трёх держав — И. В. Сталина, Ф. Рузвельта и У. Черчилля — при участии трёх министров иностранных дел — В. М. Молотова, А. Идена (Великобритания), Стеттиниуса (США), начальников штабов и других ответственных сотрудников. По объёму проделанной работы и важности решений эта конференция имеет историческое значение.

В конце 1944 и в начале 1945 значительно расширились международные связи СССР. Были установлены дипломатич. отношения с Сирией, Ливаном, Ираком, Чили, Никарагуа, Доминиканской республикой, Венесуэлой, Бразилией, Боливией, Гватемалой и Эквадором. Одновременно укреплялись дружественные отношения между СССР и славянскими народами. В частности, 21 апреля 1945 был подписан договор «О дружбе, взаимной помощи и послевоенном сотрудничестве» между Советским Союзом и Польшей (см. *Советско-польский договор 1945*).

День 1 мая 1945 был отмечен в СССР приказом Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина, содержавшим анализ победоносной борьбы с врагом советского народа. В приказе говорилось: «Смертельно раненый фашистский зверь находится при последнем издыхании. Задача теперь сводится к одному — доконать фашистского зверя» (т а м ж е, стр. 190).

Этот приказ Верховного Главнокомандующего был полностью и точно выполнен Советской Армией уже через несколько дней. 9 мая 1945 стало днём великой победы над Германией. Вторая мировая война закончилась на всех плацдармах, кроме дальневосточного. На советско-германском фронте были решены судьбы всей второй мировой войны.

Советскому Союзу принадлежит решающая роль в победе над гитлеровской Германией — врагом всего прогрессивного человечества. Советский Союз предстал перед миром как спаситель цивилизации, свободы и независимости народов от фашистского варварства. 5 июня 1945 была подписана в Берлине декларация «О поражении Германии и взятии на себя верховной власти в отношении Германии правительствами СССР, Великобритании, США и Временным правительством Франции». Ещё ранее между союзниками была достигнута договорённость о зонах оккупации Германии, а затем о создании Контрольного совета.

Оставалась пока несломленной лишь милитаристская Япония. Перед СССР стояла задача включиться в борьбу против японских империалистов на Востоке. Верное взятым на себя обязательствам, Советское правительство еще 5 апреля 1945 денонсировало пакт о нейтралитете с Японией от 13 апреля 1941. При этом в заявлении В. М. Молотова японскому правительству указывалось на то, что Япония в качестве союзницы Германии помогает ей в войне против СССР и, кроме того, воюет с США и Англией, к-рые являются союзниками СССР. 26 июля 1945 в Потсдаме (во время Потсдамской конференции) было опубликовано от имени Трумэна, Черчилля и Чан Кай-ши обращение к Японии с требованием безоговорочной капитуляции, к-рое было отвергнуто японским правительством. До этого японское правительство сделало попытку получить поддержку СССР для заключения компромиссного мира. Советское правительство не приняло японского предложения и информировало о нём Великобританию и США. 8 августа 1945 В. М. Молотов заявил японскому правительству, что Советское правительство присоединилось к заявлению союзных держав от 26 июля и что это является единственным средством, способным приблизить наступление мира и освободить народы от дальнейших жертв и страданий. Ввиду этого Советский Союз будет считать себя с 9 августа в состоянии войны с Японией. 10 августа Монгольская народная республика также объявила войну Японии. 14 августа 1945 был подписан в Москве договор о дружбе и союзе, а также ряд других соглашений между Советским Союзом и Китайской республикой (см. *Советско-китайский договор 1945*). Советские войска, имея перед собой основное ядро сухопутных японских сил — т. н. Квантунскую армию, нанесли японцам сокрушительный удар, быстро продвинулись вперёд, заняли всю Маньчжурию, Южный Сахалин, Курильские о-ва и Корею. 19 августа началась массовая сдача в плен частей и соединений Квантунской армии. 2 сентября 1945 состоялось подписание акта о капитуляции Японии.

Вторая мировая война завершилась полной и окончательной победой над фашистской коалицией.

Так, благодаря дальновидной политике Советского правительства и лично И. В. Сталина Советский Союз вышел из смертельной схватки с гитлеровской Германией и империалистич. Японией более могущественным, чем он был; он обезопасил себя на будущее от возможной агрессии со стороны Германии на Западе и Японии на Востоке. В отличие от политики реакционных кругов США и Великобритании, к-рые строили расчёты на ослабление СССР и на потерю им значения великой и мощной державы, политика СССР, проводимая в межсоюзнических отношениях, характеризуется неизменно последовательным и честным выполнением принятых на себя обязательств, готовностью всегда оказать товарищескую помощь своему союзнику. В войне 1941—45 СССР дал многочисленные «примеры такого подлинно союзнического отношения к другим странам — боевым товарищам по борьбе с общим врагом» [Фальсификаторы истории (Историческая справка), Госполитиздат, 1951, стр. 75].

Мудрая политика И. В. Сталина в течение второй мировой войны разрушила планы реакционных кругов США и Великобритании, к-рые в войне с Германией преследовали цели, не имевшие ничего общего с освободительными задачами борьбы против германского фашизма. Именно политике И. В. Сталина мир обязан тем, что война окончилась полным разгромом германского фашизма.

IV. Внешняя политика СССР после второй мировой войны.

К весне 1945, когда уже отчётливо обозначился победоносный для англо-советско-американской коалиции конец войны в Европе, заканчивалась и работа по созданию новой международной организации взамен обанкротившейся Лиги наций. Советское правительство под непосредственным руководством И. В. Сталина приложило немало усилий к тому, чтобы новая организация избежала пороков Лиги наций, чтобы она явилась действительным инструментом мира. В этом отношении Советское правительство достигло немалых успехов, добившись принятия четырьмя великими державами согласованных решений о принципах и задачах новой международной организации.

На конференции в Сан-Франциско (см. *Сан-Франциско конференция 1945*), происходившей 25 апреля — 26 июня, был единогласно принят устав Организации Объединённых Наций, причём советская делегация во главе с В. М. Молотовым добилась решения о том, что Польша, не приглашённая на конференцию, будет считаться одной из держав-учредительниц новой международной организации. 17 июля — 2 августа 1945 в Потсдаме состоялась историческая конференция руководителей трёх великих держав (см. *Берлинская конференция 1945*). Главным на этой конференции был вопрос о политике по отношению к побеждённой Германии. Было достигнуто соглашение, подтвердившее принятые на Крымской конференции решения о денацификации, демилитаризации, демократизации, экономическом единстве Германии и репарациях. Было решено также прибрежную часть Восточной Пруссии, включая Кёнигсберг, передать СССР, а Польше — остальную часть Восточной Пруссии. Западная граница Польши была установлена по Одеру [с включением в состав Польши Щецина (Штеттина) с его округой на левом берегу Одера] и Западной Нейсе с тем, что оформление этого решения будет осуществлено при мирном урегулировании с Германией. Важным решением этой конференции явилось создание *Совета министров иностранных дел* (см.) пяти великих держав.

Однако вскоре после окончания Потсдамской конференции правительства США и Великобритании стали на каждом шагу отступать от принятых решений, что привело к срыву потсдамских решений, к расколу и расчленению Германии, к фактической ликвидации Контрольного совета четырёх держав в Германии, к почти полному прекращению деятельности Совета министров иностранных дел. Несмотря на это, Советский Союз оставался непреклонным в осуществлении своего курса на точное выполнение принятых на себя обязательств, на укрепление международного сотрудничества в целях обеспечения

демократического мира и безопасности народов, устранения угрозы возрождения германского фашизма и предотвращения новой германской агрессии. Продолжая укреплять и расширять сотрудничество с демократическими странами, 16 августа 1945 СССР подписал с Польшей договор о советско-польской границе и соглашение по вопросу о возмещении ущерба, причинённого германской оккупацией.

В 1945—48 Советский Союз заключил важнейшие экономические и политические договоры со странами народной демократии (см. *Советско-болгарский договор 1948*, *Советско-венгерский договор 1948* и *Советско-румынский договор 1948*). 6 апреля 1948 был также подписан договор о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Советским Союзом и Финляндией (см. *Советско-финляндский договор 1948*).

Советская В. п. в период между первой и второй мировыми войнами, во время второй мировой войны и в послевоенный период направлена была на укрепление мира. А обеспечить мир возможно только тогда, когда организована его коллективная защита. О значении новой международной организации мира и безопасности — Организации Объединённых Наций (ООН) И. В. Сталин говорил в докладе о 27-й годовщине Октября. СССР принял активное участие как в создании устава этой организации, так и в ряде мер, к-рые должны были сделать этот устав эффективным орудием в борьбе за мир и безопасность. С момента создания главного органа ООН — Совета безопасности (январь 1946) делегации СССР и УССР в этом Совете ставили ряд вопросов, имеющих важнейшее значение для дела поддержания всеобщего мира. Эти вопросы касались опасного положения, создавшегося вследствие англо-американских происков в Греции и Индонезии, в Сирии и Ливане, Палестине и Испании (последний вопрос был поднят Польшей и поддержан СССР), и, наконец, ставился вопрос о пребывании иностранных войск на территории ряда невражеских государств. Советские предложения по всем указанным вопросам натолкнулись на упорное сопротивление представителей США и Великобритании, не желавших отказаться от своего корыстного вмешательства во внутренние дела других государств. Такое же упорное сопротивление встретило предложение СССР о запрещении использования атомной энергии для военных целей и о сокращении вооружений и вооружённых сил.

Ввиду непрекращающихся попыток англо-американского блока ослабить роль и значение Совета безопасности, несущего главную ответственность за дело мира, поколебать принцип единогласия постоянных членов Совета безопасности (т. н. право вето) и даже вовсе ликвидировать этот принцип делегация СССР неуклонно защищает незыблемость принципа единогласия как одного из важнейших устоев Организации Объединённых Наций. Делегация СССР на сессиях Генеральной ассамблеи выступает за право самоопределения народов, за равноправие населения колоний и несамоуправляющихся территорий. СССР вместе со странами народной демократии решительно борется за мир и международную безопасность, за демократию и прогресс, против реакции и агрессии, против планов мирового господства, к-рые надеются осуществить США при поддержке Англии, Франции и нек-рых других государств.

Борьба указанных направлений во В. п. сказалась с неменьшей силой также и на ходе подготовки мирных договоров с бывшими союзниками Германии, во время работы *Парижской мирной конференции 1946* (см.) и затем на сессии Совета министров иностранных дел в ноябре и декабре 1946. Благодаря политике Советского Союза мирные договоры с Италией, Болгарией, Румынией, Венгрией и Финляндией, подписанные в Париже 10 февраля 1947, носят справедливый характер и отвечают задачам демократического развития этих государств.

Экспансионистские тенденции американского монополистич. капитала особенно откровенно и цинично проявились начиная с 1947. В марте 1947 была провозглашена т. н. доктрина Трумэна. Вслед за этим был разрекламирован «*Маршалла план*» (см.). На Парижском совещании министров иностранных дел СССР, Великобритании и Франции летом 1947, посвящённом обсуждению «плана Маршалла», В. М. Молотов разоблачил действительный смысл этого плана, заключающийся в экономическом и политическом закабалении европейских государств американским капиталом. СССР отказался участвовать в осуществлении этого плана. В отличие от США, к-рые навязывают европейским странам экономич. «помощь» при условии отказа этих стран от собственного суверенитета, СССР заключил ряд экономич. соглашений (с Польшей, Албанией, Румынией, Венгрией, Чехословакией и Болгарией), основанных на равенстве сторон и признании взаимных выгод.

На второй сессии Генеральной ассамблеи ООН советская делегация не только нанесла поражение попыткам американской делегации добиться господства в Ассамблее и изоляции Советского Союза, но внесённым предложением о запрещении пропаганды войны разоблачила конкретных виновников военного психоза и в значительной мере смешала их карты. Осуждение пропаганды новой войны содействовало росту внешнеполитич. авторитета СССР. В результате трёхмесячной борьбы на Генеральной ассамблее морально-политическая победа осталась за Советским Союзом.

Весь послевоенный период наполнен острой борьбой советской дипломатии под руководством Советского правительства во главе с И. В. Сталиным за проведение в жизнь совместно принятых великими державами решений, за верность обязательствам, принятым ими на себя по международным соглашениям, за независимость малых и слабых народов, борьбой против империалистич. вожделений США и Англии, против экономич. закабаления других стран. Руководимая И. В. Сталиным, советская дипломатия на заседаниях Совета министров иностранных дел, на Генеральной ассамблее ООН и в Совете безопасности неизменно настаивает на проведении честной демократической политики в международных делах. В то время как советские представители, выполняя принятые на себя Советским Союзом обязательства, проводят совместно намеченные мероприятия по уничтожению военного потенциала, по демократизации и демилитаризации Германии и других побеждённых стран, США и Англия вопреки совместно принятым решениям не только не уничтожили в Германии военные предприятия, но сохранили их и даже расширили, взяли под своё покровительство патентованных фашистов в Германии, Италии и Японии, спасая их от гнева народных масс, повели борьбу против демократического и антиимпериалистич. движения в разных странах, открыто покровительствуя всем реакционным группировкам и партиям. Противодействие Советского Союза помешало англо-американскому блоку осуществить свои планы в отношении бывших сателлитов Германии — Румынии, Венгрии, Болгарии и Финляндии. Благодаря поддержке Советского Союза и лично И. В. Сталина страны народной

демократии получили возможность освободиться от фашизма, укрепить в своих странах демократический строй и пойти по пути к социализму. Заключение договоров о дружбе и взаимопомощи между Советским Союзом и каждой из стран народной демократии, а затем заключение договоров о дружбе и взаимопомощи между странами народной демократии укрепили демократический лагерь и усилили позиции стран народной демократии в их борьбе за свою политическую, экономическую и государственную независимость. Уменьшение Советским правительством по инициативе И. В. Сталина на 50% репарационных платежей Венгрии, Финляндии и Румынии в ответ на их просьбы показало всему миру подлинную природу советской внешней политики.

Борясь за демократический мир, Советское правительство поставило в 1947 в Организации Объединённых Наций вопрос о всеобщем сокращении вооружений и о запрещении использования атомной энергии в военных целях. Несмотря на сопротивление реакционных кругов, определяющих направление всей внешней и внутренней политики США и Великобритании, а также поддерживающих их государств во главе с Францией и гоминдановским Китаем, Советскому правительству удалось добиться принятия соответствующей резолюции. Однако эта резолюция так и осталась на бумаге. Также остался на бумаге и ряд других важных решений Генеральной ассамблеи, принятых по инициативе Советского Союза. Наиболее ярким примером является резолюция Генеральной ассамблеи от 3 ноября 1947 против пропаганды новой войны. В 1948 Советское правительство вновь внесло на Генеральной ассамблее предложение о запрещении атомного оружия, а также о сокращении на одну треть вооружений и вооружённых сил пяти великих держав. Это предложение англо-американский блок во главе с США отклонил, продемонстрировав перед всем миром отказ от запрещения использования атомного оружия в подготовляемой им новой войне.

В Организации Объединённых Наций, а также и вне её по всем важнейшим внешнеполитическим вопросам идёт борьба между двумя основными политическими линиями, на основе к-рых сложились два лагеря: лагерь демократический, антиимпериалистический и лагерь антидемократический, империалистический. Борьба этих двух линий внешней политики с особенной силой проявилась в конфликте по германскому вопросу. США, Великобритания и Франция, грубо нарушив свои обязательства, согласованные в четырёхстороннем порядке на основе ялтинских и потсдамских решений, довели свою линию в германском вопросе до раскола и расчленения Германии, до ликвидации четырёхстороннего сотрудничества в отношении Германии и стали на путь использования Западной Германии в качестве орудия своих агрессивных планов в отношении СССР, открыто угрожая военными осложнениями. Объединение трёх зон в одну, противостоящую восточной части Германии, решение об образовании сепаратного западногерманского «правительства», одностороннее решение об эксплуатации Рура, проведение сепаратной денежной реформы в западных зонах Германии, фактическое включение западных зон Германии в «план Маршалла» и в Северо-атлантический союз — эти и им подобные факты нарушения ранее достигнутых соглашений являются неопровержимыми доказательствами отказа правительств США, Великобритании и Франции от сотрудничества с СССР по германскому вопросу. Эти факты свидетельствуют о взятом этими государствами курсе на ликвидацию сотрудничества с СССР, обеспечившим победу над злейшими врагами демократических стран — гитлеровской Германией и империалистической Японией.

Несмотря на то, что конфликт между СССР, с одной стороны, и США, Великобританией и Францией — с другой, по германскому вопросу, как и коренные расхождения по другим важнейшим экономическим, социальным и политическим вопросам, уходят своими корнями в глубокие принципиальные противоречия между двумя общественными системами — империализмом и социализмом, всё же остаётся возможность сотрудничества между этими двумя основными экономическими системами. В беседе с деятелем республиканской партии США Г. Стассеном 9 апреля 1947 И. В. Сталин сказал, что обе эти системы, «конечно, могут сотрудничать друг с другом. Различие между ними не имеет существенного значения, поскольку речь идет о их сотрудничестве. Экономические системы в Германии и США одинаковые, но, тем не менее, между ними возникла война. Экономические системы США и СССР различны, но они не воевали друг с другом, а сотрудничали во время войны. Если две разные системы могли сотрудничать во время войны, то почему они не могут сотрудничать в мирное время? Конечно, подразумевается, что если будет желание сотрудничать, то сотрудничество вполне возможно при разных экономических системах. Но если нет желания сотрудничать, то даже при одинаковых экономических системах государства и люди могут передраться» (газ. «Правда», 1947, 8 мая, № 113, стр. 1).

И. В. Сталин — великий продолжатель дела В. И. Ленина — стоит за мир, за возможность сотрудничества двух систем, за искоренение фашизма и всех видов агрессии, за свободное развитие каждой страны в соответствии с её национальными традициями, за освобождение колоний от империалистич. гнёта. Ведущую роль Советского Союза в борьбе за прогрессивное развитие человечества И. В. Сталин определил в своём приветствии в связи с 800-летием Москвы: «...заслуга Москвы состоит в том, что она является глашатаем борьбы за прочный мир и дружбу между народами, глашатаем борьбы против поджигателей новой войны. Для империалистов война является наиболее доходной статьей. Не удивительно, что агенты империализма стараются так или иначе спровоцировать новую войну. Заслуга Москвы состоит в том, что она неустанно разоблачает поджигателей новой войны и собирает вокруг знамени мира все миролюбивые народы. Известно, что миролюбивые народы с надеждой смотрят на Москву, как на столицу великой миролюбивой державы и как на могучий оплот мира» (газ. «Правда», 1947, 7 сентября, № 235, стр. 1).

Когда реакционные круги США усилили «холодную войну» против СССР и начали предсказывать и готовить настоящую войну ввиду невозможности якобы сговориться с Советским Союзом, И. В. Сталин в ответе на открытое письмо Уоллеса писал: «Я не знаю, одобряет ли правительство США программу г. Уоллеса, как базу для соглашения между СССР и США. Что касается правительства СССР, то оно считает, что программа г. Уоллеса могла бы послужить хорошей и плодотворной базой для такого соглашения и для развития международного сотрудничества, ибо правительство СССР считает, что несмотря на различие экономических систем и идеологий, сосуществование этих систем и мирное урегулирование разногласий между СССР и США не только

возможны, но и безусловно необходимы в интересах всеобщего мира» (газ. «Правда», 1948, 18 мая, № 139, стр. 1).

В конце 1949 и в 1950 произошли крупные изменения в международной обстановке. 1 октября 1949 была провозглашена Китайская народная республика. Правительство СССР 2 октября того же года установило дипломатич. отношения с правительством Китайской народной республики, а затем потребовало признания представителей Китайской народной республики в качестве единственных законных представителей Китая в ООН.

14 февраля 1950 правительство СССР заключило с правительством Китайской народной республики договор о дружбе, союзе и взаимной помощи, а также ряд других соглашений (см. *Советско-китайский договор 1950*). В силу соглашения о Китайской Чанчуньской железной дороге, Порт-Артуре и Дальнем, непосредственно после подписания мирного договора с Японией, и во всяком случае не позже, как в конце 1952, Советское правительство безвозмездно передаёт Китайскую Чанчуньскую ж. д. в полную собственность Китайской народной республики и выводит советские войска из Порт-Артура. По соглашению о предоставлении кредита Китайской народной республике правительство СССР предоставило правительству Китайской народной республики долгосрочный экономический кредит для оплаты поставок промышленного и железнодорожного оборудования из СССР. Создание Китайской народной республики и Соглашения, заключённые с ней Советским Союзом, знаменовали новую эру в развитии дружбы между народами СССР и Китайской народной республики, тесное сотрудничество к-рых является крупнейшим вкладом в дело обеспечения мира и всеобщей безопасности. Победа китайского народа над объединёнными силами китайской реакции и американского империализма означала новое огромное усиление лагеря мира и демократии. Ликвидация реакционного гоминдановского режима в Китае нанесла огромный удар по позициям американского империализма в Азии и тем самым вызвала дальнейшее ослабление лагеря империализма и реакции. Потерпев поражение в Китае, американские империалисты не отказались, однако, от намерения вновь укрепить свои ослабленные позиции, используя при этом в качестве одного из своих орудий изгнанную из Китая реакционную гоминдановскую клику. Летом 1950 американский империализм перешёл от подготовки агрессии к прямым актам агрессии одновременно в ряде стран Азии. Правительство США оккупировало своими вооружёнными силами китайский о-в Тайвань. 25 июня оно начало вооружённую интервенцию в Корею.

Отношение Советского Союза к борьбе корейского народа против иностранных интервентов нашло замечательное выражение в телеграмме И. В. Сталина Ким Ир Сену.

«Желаю корейскому народу, героически защищающему независимость своей страны, — гласит эта историческая телеграмма, — успешного завершения его долголетней борьбы за создание единой независимой демократической Кореи» (газ. «Правда», 1950, 12 октября, № 285, стр. 1).

На протяжении всего развития американской агрессии против Кореи правительство СССР борется за мирное урегулирование корейского вопроса и восстановление мира и безопасности на Дальнем Востоке. В борьбе за мирное урегулирование корейского вопроса выдающееся значение имел ответ И. В. Сталина премьер-министру Индии Неру, к-рый 13 июля 1950 обратился к И. В. Сталину с просьбой использовать его высокий авторитет и влияние для того, чтобы в рамках Совета безопасности или вне Совета найти основу для прекращения конфликта и окончательного решения корейской проблемы. «Вполне разделяю, — писал И. В. Сталин, — Вашу точку зрения насчет целесообразности мирного урегулирования корейского вопроса через Совет Безопасности с обязательным участием представителей пяти великих держав, в том числе Народного Правительства Китая» (газ. «Правда», 1950, 18 июля, № 199, стр. 1).

Правительство СССР разоблачило агрессию американского империализма против Китайской народной республики и потребовало, чтобы Совет безопасности предпринял необходимые действия по немедленному прекращению агрессии США против Китая.

23 июня 1951 советский представитель в ООН, выступая по радио, заявил об уверенности советских народов в возможности урегулировать военный конфликт в Корее при наличии готовности сторон стать на путь мирного урегулирования. «Советские народы верят в то, — заявил он, — что в качестве первого шага следовало бы начать переговоры между воюющими сторонами о прекращении огня, о перемирии с взаимным отводом войск от 38-й параллели». Это заявление наметило основу для того, чтобы приступить к мирному урегулированию корейского вопроса. Как известно, вслед за этим заявлением советского представителя последовали переговоры в Кэсоне.

В обстановке начавшихся в Азии прямых актов агрессии американского империализма Советский Союз, как и прежде, является сильнейшим оплотом мира и безопасности во всём мире. Продолжая борьбу за дело мира, правительство СССР внесло на 5-й сессии Генеральной ассамблеи ООН (1950) проект «Декларации об устранении угрозы новой войны и об укреплении мира и безопасности народов». Глава делегации СССР на 5-й сессии, министр иностранных дел А. Я. Вышинский подчеркнул, что принятие такой декларации приобретает особое значение при современном международном положении, когда полыхает война в Корее и в других районах Дальнего Востока, когда не прекращаются происки поджигателей новой войны, угрожающей коренным интересам и благополучию всего человечества. Проект декларации содержал предложение осудить проводимую в ряде стран пропаганду новой войны и призывал все государства воспретить в своих странах подобную пропаганду. В проекте предлагалось признать противоречащим совести и чести народов использование атомного оружия, объявить о безусловном запрещении этого оружия, признать правительство, к-рое первым применит атомное оружие, совершившим преступление против человечества и рассматривать это правительство в качестве военного преступника. В проекте предлагалось далее, чтобы Генеральная ассамблея выразила пожелание о заключении пакта по укреплению мира между пятью великими державами и о сокращении вооружённых сил пяти великих держав в течение 1950—51 на одну треть. Отклонение американо-английским блоком этих советских предложений разоблачило ещё раз перед лицом народов всего мира агрессивную политику американского империализма и его партнёров.

Правительство СССР продолжает борьбу за скорейшее заключение мирных договоров с Германией и Японией, договора с Австрией, а также за строгое соблюдение ранее заключённых мирных договоров. В связи с этим 20 апреля 1950 Советское правитель-

ство обратилось к правительствам США, Великобритании и Франции с нотами, в к-рых указывало на грубое нарушение этими правительствами постановлений мирного договора с Италией, касающихся Триеста. Невыполнение Англией, США и Францией принятых ими на себя международных обязательств и, в частности, обязательств по мирному договору с Италией, а также нарушение ими принятых ранее решений четырёх держав о демилитаризации и денацификации Австрии не могло не подорвать в демократической общественности всего мира уверенности в том, что правительства США, Англии и Франции будут выполнять договор с Австрией. Правительство СССР указало, что для создания такой уверенности необходимо незамедлительное выполнение постановлений договора с Италией о создании Свободной Территории Триест. Правительство СССР вместе с тем настаивало на скорейшем обсуждении немногих оставшихся несогласованными статей проекта австрийского договора. Правительство СССР столкнулось при этом со стремлением правительств США, Англии и Франции уклониться от завершения работы над проектом австрийского договора и затянуть его подготовку. Правительства этих трёх держав явным образом стремятся продлить оккупацию Австрии в целях превращения этой страны в свою военную базу.

В германском вопросе правительство СССР продолжает борьбу за точное выполнение Потсдамского и Ялтинского соглашений, за скорейшее заключение мирного договора с Германией и за вывод после этого из Германии всех оккупационных войск, за создание единой независимой демократической Германии.

Для дела мира имело огромное значение образование в октябре 1949 Германской демократической республики, к-рое, как указал И. В. Сталин, «является поворотным пунктом в истории Европы». Между СССР и Германской демократической республикой установилось тесное экономич. сотрудничество. Правительство СССР приняло в 1950 решение о сокращении суммы оставшихся к выплате репарационных платежей Германии на 50%.

20—21 октября 1950 по инициативе правительства СССР в Праге состоялось совещание министров иностранных дел СССР, Албании, Болгарии, Чехословакии, Польши, Румынии, Венгрии и Германской демократической республики, к-рое, руководствуясь интересами поддержания мира и безопасности в Европе, а также учитывая законное стремление германского народа к скорейшему завершению мирного урегулирования для Германии, приняло заявление по поводу решений нью-йоркского совещания трёх держав о ремилитаризации Западной Германии. Вскоре после этого и в связи с тем, что правительства США, Англии и Франции усилили подготовку к ремилитаризации Западной Германии, правительство СССР выступило 3 ноября 1950 с предложением о созыве Совета министров иностранных дел для рассмотрения вопроса о выполнении Потсдамского соглашения о демилитаризации Германии. Правительства США, Англии и Франции не решились открыто отклонить это предложение правительства СССР, опасаясь, что такое отклонение будет содействовать дальнейшему разоблачению их политики как политики срыва международного сотрудничества и подготовки новой войны. В течение нескольких месяцев эти три правительства пытались оттянуть и осложнить решение вопроса о созыве Совета министров иностранных дел. В конце концов они вынуждены были, однако, согласиться хотя бы на созыв предварительного совещания заместителей министров иностранных дел, к-рое и открылось в Париже в марте 1951. На этом совещании представители США, Англии и Франции продолжали проводить тактику саботажа созыва Совета министров иностранных дел.

В отношении мирного договора с Японией правительство СССР в течение ряда лет добивалось скорейшего заключения этого договора и выступало против попыток США навязать другим участникам войны с Японией свой сепаратный проект мирного договора, рассчитанный на превращение Японии в военную базу США. Правительство СССР настаивало, чтобы мирный договор был подготовлен в соответствии с решениями Потсдамской конференции Советом министров иностранных дел в составе СССР, США, Англии, Китайской народной республики и с привлечением к этой работе других держав, участвовавших своими вооружёнными силами в войне с Японией. Советское правительство при этом особо указывало на недопустимость отстранения Китая от подготовки мирного договора с Японией, поскольку Китай на протяжении многих лет вёл тяжёлую борьбу с японским империализмом и понёс наибольшие жертвы от японской агрессии. Правительство СССР настаивает, чтобы в основу мирного договора с Японией были положены существующие международные обязательства — Каирская декларация 1943 (см. *Каирская конференция 1943*), Ялтинское соглашение 1945 (см. *Крымская конференция 1945*) и Потсдамская декларация (см. *Берлинская конференция 1945*), в к-рых были намечены основы справедливого мирного урегулирования с Японией, предусматривающего, в частности, возвращение Китаю захваченных в прошлом Японией Тайваня и Пескадорских островов. Правительство СССР предлагает при разработке мирного договора руководствоваться целью превращения Японии в миролюбивое демократическое независимое государство.

На конференции в Сан-Франциско 1951 представитель СССР разоблачил американский проект договора с Японией, показав, что это не договор мира, а договор подготовки войны, и предложил весьма важные поправки к этому проекту в духе изложенных выше принципов (см. *Сан-Франциско конференция 1951*).

17 февраля 1951 была опубликована беседа И. В. Сталина с корреспондентом «Правды». И. В. Сталин заявил: «Если Англия и Соединённые Штаты Америки окончательно отклонят мирные предложения Народного Правительства Китая, то война в Корее может кончиться лишь поражением интервентов». И. В. Сталин заклеймил, как позорное, решение ООН, объявляющее Китайскую народную республику агрессором: «Действительно, нужно потерять последние остатки совести, чтобы утверждать, что Соединённые Штаты Америки, захватившие китайскую территорию, остров Тайван, и вторгшиеся в Корею к границам Китая, — являются обороняющейся стороной, а Китайская Народная Республика, защищающая свои границы и старающаяся вернуть себе захваченный американцами остров Тайван, — является агрессором».

И. В. Сталин дал исчерпывающую характеристику создавшегося положения в ООН: «Организация Объединённых Наций, созданная как оплот сохранения мира, превращается в орудие войны, в средство развязывания новой мировой войны. Агрессорским ядром ООН являются десять стран — членов агрессивного Северо-атлантического пакта (США, Англия, Франция, Канада, Бельгия, Голландия, Люксембург, Дания, Норвегия, Исландия) и двадцать Латино-американских стран (Аргентина, Бразилия,

Боливия, Чили, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Доминиканская республика, Эквадор, Сальвадор, Гватемала, Гаити, Гондурас, Мексика, Никарагуа, Панама, Парагвай, Перу, Уругвай, Венецуэла). Представители этих стран и решают теперь в ООН-е судьбу войны и мира. Это они провели в ООН-е позорное решение об агрессивности Китайской Народной Республики. — Характерно для нынешних порядков в ООН-е, что, например, небольшая Доминиканская республика в Америке, едва насчитывающая два миллиона населения, имеет теперь такой же вес в ООН-е, как Индия, и гораздо больше веса, чем Китайская Народная Республика, лишённая права голоса в ООН-е.—Таким образом, превращаясь в орудие агрессивной войны, ООН вместе с тем перестаёт быть всемирной организацией равноправных наций. По сути дела ООН является теперь не столько всемирной организацией, сколько организацией для американцев, действующей на потребу американским агрессорам».

На вопрос корреспондента — «Считаете ли новую мировую войну неизбежной?» И. В. Сталин ответил: «Нет. По крайней мере в настоящее время её нельзя считать неизбежной. — Конечно, в Соединённых Штатах Америки, в Англии, так же как и во Франции, имеются агрессивные силы, жаждущие новой войны. Им нужна война для получения сверхприбылей, для ограбления других стран. Это — миллиардеры и миллионеры, рассматривающие войну как доходную статью, дающую колоссальные прибыли... Мир будет сохранён и упрочен, — заключил И. В. Сталин, — если народы возьмут дело сохранения мира в свои руки и будут отстаивать его до конца. Война может стать неизбежной, если поджигателям войны удастся опутать ложью народные массы, обмануть их и вовлечь их в новую мировую войну. — Поэтому широкая кампания за сохранение мира, как средство разоблачения преступных махинаций поджигателей войны, имеет теперь первостепенное значение. — Что касается Советского Союза, то он будет и впредь непоколебимо проводить политику предотвращения войны и сохранения мира».

На всех этапах жизни и борьбы Советского Союза за свою независимость и суверенитет, в обороне и наступлении, В. И. Ленин и И. В. Сталин — эти великие кормчие советского корабля — вели его твёрдой рукой вперёд, всегда твёрдо, мужественно и последовательно отстаивая принципиальные большевистские позиции. Своей последовательной и дальновидной внешней политикой Советский Союз добился огромных успехов, получил вполне заслуженное признание не только со стороны многих и многих миллионов друзей советского народа, борцов за демократию и социализм, но и со стороны врагов Советского государства. Это потому, что, как указывает И. В. Сталин, «весь мир имел возможность убедиться не только в могуществе Советского государства, но и в справедливом характере его политики, основанной на признании равноправия всех народов, на уважении их свободы и независимости. Нет никаких оснований сомневаться в том, что Советский Союз и впредь будет верен своей политике — политике мира и безопасности, политике равноправия и дружбы народов» (Сталин И., Приказ Министра Вооружённых Сил Союза ССР 1 мая 1946 года № 7..., стр. 7). Это потому, что ленинско-сталинская В. п. наиболее полно защищает интересы советского народа, к-рые «совпадают с коренными интересами народов других стран» (Молотов В. М., см.: Внеочередная четвертая сессия Верховного Совета СССР... . Стеногр. отчет, 1939, стр. 199).

Бесспорны великие заслуги Советского государства в деле защиты мира и безопасности народов, в деле укрепления международного сотрудничества и международного доверия. Деятельность Советского государства в области В. п. — это прямая и ясная линия борьбы за торжество принципов суверенного равенства народов, взаимного уважения их прав и интересов, их государственной независимости и территориальной неприкосновенности, борьбы против всяких агрессивных и экспансионистских поползновений и планов. Эта политика опирается на высокие принципы социалистического гуманизма, на верность принятым на себя обязательствам, на неизменно бескорыстное, последовательное и честное выполнение своего долга по отношению к союзникам, к своим товарищам по борьбе с общим врагом. Поэтому советская В. п. привлекает к себе горячие симпатии и любовь миллионов и миллионов честных прогрессивных людей всего мира, без различия рас, наций, религиозных или политических воззрений.

Огромный морально-политический авторитет, к-рый завоёван Советским Союзом во всём мире, ведущая роль Советского государства в демократическом, антиимпериалистическом лагере — всё это результат принципиальной, выдержанной социалистической внутренней и внешней политики большевистской партии, партии Ленина — Сталина.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 («Второй Всероссийский съезд Советов Рабочих и Солдатских Депутатов 25—26 октября (7—8 ноября) 1917 г. — Доклад о мире 26 октября (8 ноября)», «Речь на заседании Петроградского Совета Рабочих и Солдатских Депутатов совместно с фронтовыми представителями 4(17) ноября 1917 г.», «Разговор правительства со ставкой по прямому проводу 9(22) ноября 1917 г.», «Радио всем», «Заседание ВЦИК 10(23) ноября 1917 г. — Доклад о переговорах с Духониным. — Заключительное слово», «Речь на Первом Всероссийском съезде Военного Флота 22 ноября (5 декабря) 1917 г.», «Конспект программы переговоров о мире», «Тезисы об Учредительном Собрании», «За хлеб и мир», «Проект резолюции Совета Народных Комиссаров», «Послесловие к тезисам по вопросу о немедленном заключении сепаратного и аннексионистского мира»), т. 27 («Мир или война?», «Доклад на заседании ВЦИК 23 февраля 1918 г.», «Заметка о необходимости подписать мир», «Странное и чудовищное», «Речь в Московском Совете Рабочих, Крестьянских и Красноармейских Депутатов 12 марта 1918 г.», «IV Чрезвычайный Всероссийский съезд Советов 14—16 марта 1918 г.», «Постановление ЦК РКП(б) по вопросу о международном положении», «Тезисы о современном политическом положении», «Доклад о внешней политике на объединенном заседании ВЦИК и Московского Совета 14 мая 1918 г.», «Доклад о текущем моменте на Московской Областной конференции РКП(б) 15 мая 1918 г.», «Речь в Коммунистической фракции V съезда Советов 3 июля 1918 г.», «V Всероссийский съезд Советов Рабочих, Крестьянских, Солдатских и Красноармейских Депутатов 4—10 июля 1918 г. — Доклад Совета Народных Комиссаров 5 июля 1918 г.», «Заявление на заседании ВЦИК 15 июля 1918 г.», «Речь на митинге в Лефортовском районе 19 июля 1918 г.»), т. 28 («Речь на объединенном заседании ВЦИК, Московского Совета, фабрично-заводских комитетов и профессиональных союзов Москвы 29 июля 1918 г.», «Речь на митинге Варшавского революционного полка 2 августа 1918 г.», «Письмо к американским рабочим», «Письмо объединенному заседанию ВЦИК, Московского Совета с представителями фабрично-заводских комитетов и профессиональных союзов 3 октября 1918 г.», «Доклад на объединенном заседании ВЦИК, Московского Совета, фабрично-заводских комитетов и профессиональных союзов 22 октября 1918 г.», «Резолюция, принятая на объединенном заседании ВЦИК, Московского Совета, фабрично-заводских комитетов и профессиональных союзов 22 октября 1918 г.», «Речь на торжественном заседании Всероссийского Центрального и Московского Советов профессиональных союзов 6 ноября 1918 г.», «VI Всероссийский чрезвычайный съезд Советов Рабочих, Крестьянских, Казачьих и Красноармейских Депутатов 6—9 ноября 1918 г.»), т. 29 («Заседание Петроградского Совета 12 марта 1919 г. — Доклад о внешней и внутренней политике Совета Народных Комиссаров», «Речь на конференции железнодорожников Московского узла 16 апреля 1919 г.», «Речь о внешнем и внутреннем положении на конференции красноармейцев Ходынских лагерей 15 июля 1919 г.», «Ответ на вопросы американского журналиста»), т. 30 («Доклад на II Всероссийском съезде Коммунистических организаций народов Восто-

на 22 ноября 1919 г.», «VII Всероссийский съезд Советов 5—9 декабря 1919 г. — Доклад ВЦИК и Совнаркома 5 декабря», «Доклад о работе ВЦИК и Совнаркома на первой сессии ВЦИК VII созыва 2 февраля 1920 г.», «IX съезд РКП(б) 29 марта — 5 апреля 1920 г. — Доклад Центрального Комитета 29 марта», стр. 419—23), т. 31 («Детская болезнь „левизны" в коммунизме», стр. 19—21, «Речь на соединенном заседании ВЦИК, Московского Совета Рабочих, Крестьянских и Красноармейских Депутатов, профессиональных союзов и фабрично-заводских комитетов 5 мая 1920 г.», «Письмо к английским рабочим», «Речь на 2 Всероссийском совещании ответственных организаторов по работе в деревне 12 июня 1920 г.», «II Конгресс Коммунистического Интернационала 19 июля — 7 августа 1920 г. — Доклад о международном положении и основных задачах Коммунистического Интернационала 19 июля», «Речь на съезде рабочих и служащих кожевенного производства 2 октября 1920 г.», «Речь на совещании председателей уездных, волостных и сельских исполнительных комитетов Московской губернии 15 октября 1920 г.», «VIII Всероссийский съезд Советов 22—29 декабря 1920 г. — Доклад о концессиях на фракции РКП(б) VIII съезда Советов 21 декабря. — Доклад о деятельности Совета Народных Комиссаров 22 декабря»), т. 32 («Речь на заседании пленума Московского Совета Рабочих и Крестьянских Депутатов 28 февраля 1921 г.», «III Конгресс Коммунистического Интернационала 22 июня — 12 июля 1921 г. — Тезисы доклада о тактике РКП на III Конгрессе Коммунистического Интернационала. Международное положение РСФСР. Соотношение классовых сил в международном масштабе»), т. 33 («IX Всероссийский съезд Советов 23—28 декабря 1921 г. — О внутренней и внешней политике Республики. Отчет ВЦИК и СНК IX Всероссийскому съезду Советов 23 декабря 1921 г.», «О международном и внутреннем положении Советской Республики. Речь на заседании коммунистической фракции Всероссийского съезда металлистов 6 марта 1922 г.», «XI съезд РКП(б) 27 марта — 2 апреля 1922 г. — Политический отчет Центрального Комитета РКП(б) 27 марта», «Предисловие к брошюре: „Старые статьи на близкие к новым темы"», «Интервью корреспонденту „Обсервер" и „Манчестер Гардиан" Фарбману», «Речь на IV сессии ВЦИК IX созыва 31 октября 1922 г.», «Речь на пленуме Московского Совета 20 ноября 1922 г.», «Заметки по вопросу о задачах нашей делегации в Гааге»), т. 35 («Телеграмма С. Г. Шаумяну»); Сталин И. В., Соч., т. 4 («Речь на съезде финляндской социал-демократической рабочей партии в Гельсингфорсе 14 ноября 1917 г.», стр. 2—3, «Что такое Украинская рада?», «О независимости Финляндии. Доклад на заседании ВЦИК 22 декабря 1917 г.», «Выступление на заседании Центрального Комитета РСДРП(б) по вопросу о мире с немцами 11 ноября 1918 г.», «Записка по прямому проводу Народному секретариату Украинской Советской республики», «Украинский узел», «Два лагеря», «Резервы империализма», «К военному положению на Юге. — Неудавшиеся планы Антанты», «О положении на Юго-западном фронте», «Телеграмма В. И. Ленину», «О положении на польском фронте», «От автора. Предисловие к сборнику статей по национальному вопросу, изданному в 1920 году», стр. 370—71), т. 5 («X съезд РКП(б) 8—16 марта 1921 г. — Доклад об очередных задачах партии в национальном вопросе 10 марта», стр. 41—44, «Перспективы», стр. 117—20, «Вопрос об объединении независимых национальных республик», стр. 140), т. 6 («Об итогах VIII съезда РКП(б). Доклад на курсах секретарей укомов при ЦК РКП(б) 17 июня 1924 г. — Внешние дела», «К международному положению»), т. 7 («К международному положению и задачам компартий», «К итогам работ XIV конференции РКП(б). Доклад активу московской организации РКП(б) 9 мая 1925 г.», стр. 91—101, «XIV съезд ВКП(б) 18—31 декабря 1925 г. — Политический отчет Центрального Комитета 18 декабря», стр. 261—97, 348—49), т. 9 («VII расширенный пленум ИККИ 22 ноября — 16 декабря 1926 г. — Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии. Доклад 16 декабря 1926 г.», стр. 25—26, «Речь на собрании рабочих сталинских ж.-д. мастерских Октябрьской дороги 1 марта 1927 г.», стр. 170—73, «Заметки на современные темы», стр. 322—30), т. 10 («Объединенный пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 29 июля — 9 августа 1927 г. — Международное положение и оборона СССР. Речь 1 августа», «Беседа с первой американской рабочей делегацией 9 сентября 1927 г.», стр. 122—24, «Беседа с иностранными рабочими делегациями 5 ноября 1927 г.», стр. 206—207, «XV съезд ВКП(б) 2—19 декабря 1927 г. — Политический отчет Центрального Комитета 3 декабря и Заключительное слово по политическому отчету ЦК 7 декабря», стр. 271—91), т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.», стр. 235—61), т. 13 («Беседа с немецким писателем Эмилем Людвигом 13 декабря 1931 г.», стр. 116—17, «Господин Кэмпбелл привирает», «Запись беседы с г-ном Кэмпбеллом 28 января 1929 г.», стр. 151—57, «Объединенный пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 7—12 января 1933 г. — Итоги первой пятилетки», стр. 161—71, 180—83, «Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.», стр. 282—306); его же, Беседа с председателем американского газетного объединения «Скриппс-Говард Ньюс пейперс» г-ном Рой Говардом 1 марта 1936 г., М., 1936; Сталин И., Центральному Комитету Коммунистической партии Испании. Товарищу Хозе Диас. Мадрид [Телеграмма], «Правда», 1936, 16 октября, № 286; его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947 (стр. 564—75); его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946 (стр. 5—13); его же, Интервью с корреспондентом «Правды» относительно речи г. Черчилля 13 марта 1946 г., [М.], 1946; Вопросы корреспондента «Ассошиэйтед Пресс» г-на Эдди Гильмора тов. Сталину и ответы тов. Сталина, «Большевик», 1946, № 6; Ответ Председателя Совета Министров СССР И. В. Сталина на телеграмму президента агентства Юнайтед Пресс г-на Хью Бейли, там же; Ответы тов. Сталина И. В. на вопросы, заданные московским корреспондентом «Сандей Таймс» в своей записке на имя т. Сталина от 17 сентября 1946 г., там же, 1946, № 17—18; Ответы тов. Сталина И. В. на вопросы президента американского агентства Юнайтед Пресс г-на Хью Бейли, полученные 23 октября 1946 года, там же, 1946, № 19; Журнал «Лук» опубликовал интервью товарища Сталина с Эллиотом Рузвельтом, там же, 1947, № 1; Запись беседы тов. И. В. Сталина с деятелем республиканской партии США Гарольдом Стассеном 9 апреля 1947 года, М., 1947; Речь товарища И. В. Сталина на обеде в честь Финляндской Правительственной Делегации 7 апреля 1948 года, там же, 1948, № 7; Ответ И. В. Сталина на Открытое письмо г. Уоллеса, там же, 1948, № 10; Вопросы корреспондента «Правды» и ответы тов. И. В. Сталина, там же, 1948, № 20; Ответы тов. Сталина И. В. на вопросы генерального европейского директора американского агентства «Интернэйшнл Ньюз Сервис» г-на Кингсбэри Смит, полученные 27 января 1949 г., «Правда», 1949, 31 января, № 31; Ответ И. В. Сталина на телеграмму Кингсбэри Смита, «Правда», 1949, 3 февраля, № 34; Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», [М.], 1951; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1950 (гл. 7—12); Молотов В. М., В борьбе за социализм. Речи и статьи, 2 изд., М., 1935; его же, Статьи и речи. 1935—1936, М., 1937; его же, Беседа с главным редактором французской газеты «Тан» г-ном Шастенэ 19 марта 1936 г., М., 1936; его же, 21-ая годовщина Октябрьской революции. (Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6-го ноября 1938 г.), М., 1938; его же, О международном положении и внешней политике СССР. Доклад на третьей сессии Верховного Совета СССР 31 мая 1939 года, М., 1939; его же, О ратификации советско-германского договора о ненападении. Сообщение на заседании Верховного Совета СССР 31 августа 1939 г., М., 1939; его же, Речь по радио 17 сентября 1939 г., М., 1939; его же, О внешней политике Советского Союза. Доклад на заседании Верховного Совета СССР 31 октября 1939 г., М., 1939; его же, XXII годовщина Октябрьской революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1939 г., М., 1939; его же, Речь по радио 29 ноября 1939 г., М., 1939; его же, Внешняя политика правительства. Доклад на заседании VI сессии Верховного Совета СССР 29 марта 1940 г., М., 1940; его же, Внешняя политика Советского Союза. Доклад на заседании VII сессии Верховного Совета СССР 1 августа 1940 г., М., 1940; его же, 28-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1945 г., М., 1945; его же, Вопросы внешней политики. Речи и заявления. Апрель 1945 г. — июнь 1948 г., М., 1948; его же, 31-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1948 г., М., 1948; Маленков Г. М., 32-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1949 года, М., 1949; Жданов А. А., 29-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1946 года, М., 1946; его же, О международном положении. Доклад, сделанный на информационном совещании представителей некоторых компартий в Польше в конце сентября 1947 г., М., 1947; Калинин М. И., Международное и внутреннее положение, М.—Л., 1926; его же, Международное положение СССР. Доклад на съезде колхозников-ударников Горьковского края 15 февраля 1936 г., в его кн.: Статьи и речи. От VII к VIII съезду Советов СССР, М., 1937; его же, Международное положение и задачи обороны СССР. Речь на объединенном пленуме Куйбышевского крайисполкома и городского совета 7 июля 1936 г., там же; его же, О международном положении. Доклад на собрании агитаторов, пропагандистов и беседчиков Ленинского района г. Москвы 26 апреля 1938 г., М., 1938; Ворошилов К. Е., Интервью об англо-франко-советских военных переговорах, «Правда», 1939, 27 августа, № 237; его же, Речь на Красной площади в день XXI годовщины Великой Октябрьской социалистической революции в СССР (7 ноября 1938 г.), М., 1938; его же, Речь на Красной площади 7 ноября 1939 г., «Большевик», 1939, № 21; Вышинский А. Я., За мир и

дружбу народов, против поджигателей новой войны. Речь на пленарном заседании Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций 18 сентября 1947 г., М., 1947; е г о ж е, СССР — на страже мира и безопасности народов. Речь на пленарном заседании третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН 25 сентября 1948 г., М., 1948; П о с п е л о в П. Н., О XXVII годовщине со дня смерти В. И. Ленина. Доклад на торжественно-траурном заседании в Москве 21 января 1951 г., М., 1951; Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных РСФСР с иностранными государствами, вып. 1—5 [по 1 июня 1923 г.], П.—М., 1921—23; Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных Союзом Советских Социалистических Республик с иностранными государствами, вып. 1—9 [по 1 января 1937 г.], М., 1924—38; Сборник торговых договоров, конвенций и соглашений СССР, заключенных с иностранными государствами до 1 января 1941 г., М., 1941; Советский Союз в борьбе за мир. Собрание документов, М.—Л., 1929; Англо-советские отношения 1921—1927. Ноты и документы, М., 1927; СССР и фашистская интервенция в Испании. Сб. документов, М., 1937; Обмен нотами о торговых взаимоотношениях между СССР и США, «Мировое хозяйство и мировая политика», 1935, № 8; Советско-американские отношения. (Сообщение ТАСС от 8 августа 1937 г.), там же, 1937, № 9; Договор о ненападении между Союзом Советских Социалистических Республик и Китайской Республикой (21 августа 1937 г.), там же, 1937, № 10—11; К советско-японским отношениям. Сообщение ТАСС от 28 апреля, 10 мая и 16 мая 1938 г., там же, 1938, № 6; Отзыв представителя СССР из Комитета по невмешательству. Сообщение ТАСС от 4/III 1939 г., там же, 1939, № 3; Сообщение ТАСС от 10 мая 1939 г. [По поводу англо-советских переговоров], там же, 1939, № 5; Сообщение ТАСС. [Обмен нотами между наркоминделом т. М. М. Литвиновым и германским послом в Москве г. фон дер Шуленбургом], там же, 1939, № 4; Договор о ненападении между Германией и Советским Союзом [23 августа 1939 г.], там же, 1939, № 9; Нота правительства СССР, врученная польскому послу в Москве утром 17 сентября 1939 года [и послам и посланникам государств, имеющим дипломатические отношения с СССР], «Большевик», 1939, № 17; К заключению германо-советского договора о дружбе и границе между СССР и Германией, там же, 1939, № 18; Германо-советский договор о дружбе и границе между СССР и Германией, там же; Заявление Советского и Германского Правительств от 28 сентября 1939 года, там же; О заключении пакта о взаимопомощи и торгового соглашения между СССР и Эстонской Республикой, там же; Пакт о взаимопомощи между СССР и Эстонской Республикой [28 сентября 1939 г.], там же; О заключении пакта о взаимопомощи между Союзом Советских Социалистических Республик и Латвийской Республикой, там же; Пакт о взаимопомощи между Союзом Советских Социалистических Республик и Латвийской Республикой [5 октября 1939 г.], там же; К заключению договора о передаче Литовской Республике города Вильно и Виленской области и о взаимопомощи между Советским Союзом и Литвой, «Большевик», 1939, № 19; Договор о передаче Литовской Республике города Вильно и Виленской области и о взаимопомощи между Советским Союзом и Литвой [10 октября 1939 г.], там же; Мирный договор между Союзом Советских Социалистических Республик и Финляндской Республикой, там же, 1940, № 5—6; Протокол к мирному договору между СССР и Финляндией от 12 марта 1940 года, там же; Договор о дружбе и ненападении между Союзом Советских Социалистических Республик и Королевством Югославии [5 апреля 1941 г.], там же, 1941, № 6; Пакт о нейтралитете между Союзом Советских Социалистических Республик и Японией [13 апреля 1941 г.], там же, 1941, № 7—8; Международное положение и внешняя политика СССР. Сб. документов и материалов, М., 1939; Внешняя политика Советского Союза в период Отечественной войны. Документы и материалы, т. 1—3, М., 1944—47; Внешняя политика СССР. Сб. документов, т. 6 (сентябрь 1945 г. — февраль 1947 г.), М., 1947; Советский Союз и берлинский вопрос. (Документы), вып. 1—2, М., 1948—49; Советский Союз и корейский вопрос. (Документы), М., 1948; Мирный договор с Болгарией 1947 г., М., 1947; Мирный договор с Венгрией 1947 г., М., 1947; Мирный договор с Италией 1947 г., М., 1947; Мирный договор с Румынией 1947 г., М., 1947; Мирный договор с Финляндией 1947 г., М., 1947; Подписание Договора о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Советским Союзом и Румынской народной республикой, «Правда», 1948, 5 февраля, № 36; Подписание Договора о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Советским Союзом и Венгерской республикой, там же, 19 февраля, № 50; Подписание Договора о дружбе, сотрудничестве и взаимной помощи между Советским Союзом и Народной республикой Болгарии, там же, 19 марта, № 79; Советско-китайское коммюнике о подписании Договора и Соглашений между Советским Союзом и Китайской народной республикой, там же, 1950, 15 февраля, № 46; Заявление Министерства иностранных дел СССР о Северо-атлантическом пакте, М., 1949; Ноты Советского Правительства Югославскому Правительству (11, 18, 29 августа, 28 сентября 1949 года), М., 1949; Заявление Министров иностранных дел СССР, Албании, Болгарии, Чехословакии, Польши, Румынии, Венгрии и Германской Демократической республики по поводу решений Нью-Йоркского совещания трех держав о ремилитаризации Западной Германии, «Правда», 1950, 22 октября, № 295; Фальсификаторы истории. (Историческая справка), М., 1951.

ВНЕ́ШНЯЯ ТОРГО́ВЛЯ — торговля какой-либо страны с другими странами, состоящая из ввоза (импорта) и вывоза (экспорта) товаров. В. т. разных стран в своей совокупности представляет собой международную торговлю. Характер, уровень развития и значение В. т., как и товарного обмена вообще, определяются соответствующим способом производства. В условиях рабовладельческого строя важнейшей отраслью торговли была торговля рабами, имевшая существенное значение для развития самого рабовладельческого способа производства. В рабовладельческую и феодальную эпохи, когда производство носило в основном натуральный характер, В. т. охватывала незначительную часть продуктов рабовладельческого и феодального производства и обслуживала преимущественно личное потребление господствующих классов.

При *капитализме* (см.), с развитием широкого общественного разделения труда и товарного производства, В. т. становится одним из важнейших условий капиталистич. способа производства и используется классом капиталистов как средство борьбы за максимальную прибыль и экономич. господство. С развитием капитализма В. т. претерпела существенные изменения. В период *первоначального накопления капитала* (см.) были характерны система *меркантилизма* (см.), колониальная торговля и т. п. В этот период возродилась в больших размерах работорговля, явившаяся средством огромного обогащения капиталистов — работорговцев Англии и других западноевропейских стран — и источником снабжения рабочей силой складывающегося в США капиталистического производства, выросшего в значительной степени на рабском труде. С победой капиталистич. способа производства развиваются тенденции *фритредерства* (см.), характерные для В. т. капитализма эпохи свободной конкуренции. В эпоху империализма свободная торговля вытесняется наступательным *протекционизмом* (см.) и В. т. становится орудием капиталистич. монополий, использующих её для закабаления колониальных и зависимых стран, для господства над мировыми рынками сбыта и источниками сырья и для борьбы за мировое господство.

В результате победы Великой Октябрьской социалистической революции в 1917 в России возник совершенно новый тип В. т. — внешняя торговля социалистического государства с капиталистич. странами. Утверждение после второй мировой войны в ряде стран режима народной демократии и образование лагеря социализма и демократии во главе с СССР привели к возникновению принципиально новой системы международных экономич. отношений между странами лагеря социализма и демократии, подчинённой принципу братского сотрудничества и взаимопомощи народов.

Возникновение внешней торговли. В. т. зародилась на основе исторической эволюции внешнего обмена между родовыми общинами, племенами и народами, развивавшегося на почве прогрессирующего общественного разделения труда ранее и интенсивнее, чем внутренний обмен в пределах отдельных общин. Условиями для перерастания первобытного внешнего обмена во В. т. являлись: превращение непосредственного обмена товаров в товарное обращение; возникновение класса купцов и *торгового капитала* (см.) и образование государства, отчётливо отделившего сферу внутреннего обращения товаров от сферы внешних, междугосударственных экономических связей.

Внешняя торговля при капитализме. Развитие В. т. и зарождение мирового рынка в период разло-

жения феодализма и возникновения в его недрах капиталистич. способа производства (16—18 вв.) явились одним из необходимых условий дальнейшего подъёма и окончательного утверждения капитализма в Европе. «Мировая торговля и мировой рынок открывают в XVI столетии новую историю капитала» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 153). Развитие крупного машинного капиталистич. производства подняло В. т. на новую ступень и ускорило образование мирового рынка. «Крупная промышленность создала всемирный рынок, подготовленный открытием Америки» (Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, 1948, стр. 48). Т. о. мировой рынок, являясь историч. предпосылкой развития капиталистич. способа производства, был в то же время и его результатом. Внешние рынки составляют неотделимую часть капиталистич. рынка вообще. «Поэтому нельзя себе представить капиталистической нации без внешней торговли, да и нет такой нации» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 3, стр. 43). Внутренний рынок при капитализме теснейшим образом связан с внешним. В. И. Ленин разбил совершенно ложное, реакционно-утопическое представление (Сисмонди, русских народников), будто без внешних рынков и некапиталистич. среды теоретически невозможна реализация прибавочной стоимости при расширенном воспроизводстве капитала. В то же время В. И. Ленин показал действительные причины необходимости внешних рынков при капитализме: во-первых, крупная капиталистическая промышленность возникла в отдельных странах тогда, когда уже было широко развито товарное обращение и расширились торговые связи между государствами; во-вторых, в силу анархии общественного производства отдельные отрасли капиталистич. производства развиваются неравномерно, так что более быстро развивающиеся отрасли не могут обойтись без внешних рынков сбыта и внешних источников получения сырья; в-третьих, вследствие свойственной капиталистам тенденции безудержно расширять производство в погоне за прибылью, «капиталистическое предприятие неизбежно перерастает границы общины, местного рынка, области, а затем и государства», что ведёт каждую отрасль промышленности к необходимости «искать внешнего рынка» (см. там же, стр. 43—44).

Капиталистическая В. т. отражает основное противоречие капитализма между общественным характером производства и частнокапиталистической формой присвоения результатов производства. Конкретная форма проявления этого противоречия в области международных экономич. отношений глубоко и всесторонне раскрыта И. В. Сталиным. Развитие В. т. при капитализме отражает исторически прогрессивную тенденцию к хозяйственному сближению народов, вырастающую из развития производительных сил, перерастающих национальные рамки, из международного разделения труда, из развития путей сообщения, облегчающих связь между разными народами. Однако при капитализме эта тенденция развивается в своеобразных формах, совершенно не соответствующих её внутреннему историч. смыслу (см. Сталин И. В., Соч., т. 5, стр. 181—182). Созданные развитием мирового рынка международные экономические связи капитализм использует лишь как средство борьбы за повышение прибылей. Хозяйственное сближение народов на деле превращается в ограбление и подчинение более слабых народов капиталом более развитых стран. Анархия производства и обмена, свойственная капитализму, приобретает особенно острый и катастрофич. характер в сфере международной торговли. Мировой рынок превращается в арену ожесточённой борьбы отдельных капиталистов и целых капиталистич. государств за внешние рынки, ведущей к вооружённым конфликтам и мировым войнам. «С точки зрения экономической нынешние конфликты и военные столкновения капиталистических групп между собой, равно как борьба пролетариата с классом капиталистов, имеют своей основой конфликт нынешних производительных сил с национально-империалистическими рамками их развития и с капиталистическими формами присвоения» (Сталин И. В., там же, стр. 109—110).

И. В. Сталин раскрыл решающую роль, к-рую играет в неизбежном обострении проблемы рынка при капитализме «противоречие между колоссальным ростом производственных возможностей капитализма, рассчитанным на получение максимума капиталистической прибыли, и относительным сокращением платёжеспособного спроса со стороны миллионных масс трудящихся, жизненный уровень которых капиталисты всё время стараются держать в пределах крайнего минимума» (см. Соч., т. 12, стр. 243—244). Относительная узость внутреннего рынка капиталистич. стран ведёт к увеличению роли внешних рынков и к обострению борьбы за эти рынки. Наряду с этим борьба за внешние рынки обостряется также в связи с стремлением капиталистов использовать в интересах повышения прибыли различия в производительности труда и в органическом строении капитала в разных странах. Это ведёт к форсированию капиталистами экспорта товаров в экономически отсталые страны по ценам более высоким, чем на внутреннем рынке. В борьбе за рынки сбыта капиталисты широко используют аппарат государственной власти (см. *Торговая политика*) и сочетают методы «мирной» торговли с методами насилия, грабежа и разбоя. Лозунги свободной торговли в истории капиталистич. В. т. всегда были на деле прикрытием стремления наиболее сильных капиталистич. стран свободно проникать на рынки сбыта и овладевать богатствами более слабых стран.

В период домонополистич. капитализма В. т. быстро росла на основе вовлечения новых областей земного шара в международный товарооборот. К 1880 оборот мировой торговли увеличился в 10 раз по сравнению с 1800 и в 3,5 раза по сравнению с 1850. Этот период характеризовался промышленной монополией Англии и её первенствующей ролью в мировой торговле.

Табл. 1. — Обороты мировой торговли в 1800—80 и участие в ней отдельных стран.

Страны	Обороты В. т.					
	в млн. золотых руб.			в % к мировому итогу		
	1800	1850	1880	1800	1850	1880
Англия	635	1600	5969	22,3	20,3	20,8
Франция	223	696	3187	7,8	8,9	11,1
Германия	340	663	2646	11,9	8,4	9,2
США	160	592	2886	5,6	7,5	10,0
Россия	107	284	1084	3,7	3,6	3,8
Австро-Венгрия	75	275	1161	2,6	3,5	4,1
Италия	95	360	860	3,3	4,6	3,0
Голландия	132	375	1096	4,6	4,8	3,8
Бельгия		129	1086		1,6	3,8
Британская Индия	95	284	1306	3,3	3,6	4,6
Прочие страны	997	2617	7426	34,9	33,2	25,8
Оборот мировой торговли	2859	7875	28707	100	100	100

В эпоху империализма капиталистич. В. т. приобретает новые черты. Под воздействием монополий всё больше развивается наступательный протекционизм, направленный на закрепление и повышение сверхприбылей, получаемых на внутреннем рынке монополистами высокоразвитых отраслей промышленности, и на захват монополистами внешних рынков при помощи *демпинга* (см.) и других агрессивных методов В. т. Огромное развитие *вывоза капитала* (см.), с одной стороны, содействует росту экспорта товаров в страны, ввозящие иностранный капитал, и захвату странами, вывозящими капитал, монопольных позиций по сбыту товаров в свои «сферы влияния», а также по вывозу сырья оттуда; с другой стороны, под влиянием вывоза капиталов обостряется конкуренция на мировых товарных рынках, поскольку в странах, ввозящих капитал, неизбежно развивается своя промышленность. Создание всемирной колониальной системы империализма ведёт к превращению колониальных и зависимых стран в сырьевые и продовольственные придатки метрополий. Вывоз из колониальных и зависимых стран приобретает односторонний продовольственно-сырьевой характер и во многих случаях сводится в основном к экспорту одного-двух видов сырьевых или продовольственных товаров.

Капиталисты метрополий монополизируют в колониальных странах рынок сбыта промышленных изделий и противодействуют развитию в колониях и зависимых странах самостоятельной индустриально-технической базы, что ведёт к возрастающей зависимости экономики этих стран от ввоза орудий производства из индустриальных стран. «Это особый метод империализма — развивать в колониях промышленность таким образом, чтобы она находилась на привязи у метрополии, у империализма» (Сталин И. В., Соч., т. 8, стр. 121). Колониальные и зависимые страны являются основными поставщиками важнейших сырьевых и продовольственных товаров (цветные и редкие металлы, каучук, нефть, хлопок, шерсть, пшеница, сахар, кофе, чай и т. д.). Сырьевые и продовольственные товары составляют основную часть экспорта этих стран, а готовые изделия — основную часть их импорта. С другой стороны, империалистич. страны экспортируют в основном готовые изделия и импортируют сырьё и продовольствие. Лишь нек-рые из этих стран, напр. США, являются также экспортёром отдельных видов сырья и продовольствия (каменный уголь, нефть, железная руда, хлопок, пшеница, табак). В итоге горстка империалистич. стран с развитой промышленностью сконцентрировала в своих руках подавляющую массу всего капиталистич. экспорта готовых промышленных изделий (в 1938—77% мирового экспорта фабрикатов приходилось всего на 8 стран: США, Великобританию, Германию, Францию, Японию, Италию, Бельгию и Голландию); экспорт средств производства в ещё большей степени был монополизирован этими странами.

В. т. является одним из важнейших орудий жестокой эксплуатации населения колоний и зависимых стран финансовым капиталом метрополий, осуществляемой путём неэквивалентного обмена — продажи промышленных изделий метрополий по монопольно-высоким ценам и выкачивания сырья и продовольствия из колоний по низким ценам. Преобладающая часть оборота В. т. всех капиталистич. стран падает на взаимный товарооборот между индустриально-развитыми странами, население к-рых составляет незначительную часть населения земного шара. Так, на долю 11 капиталистич. стран —США, Англии, Франции, Германии, Италии, Японии, Бельгии, Голландии, Швеции, Швейцарии, Канады — приходилось перед второй мировой войной св. 55% всего международного товарооборота, в то время как население этих стран составляет ок. 20% населения земного шара; на долю Китая и Индии, где живёт 40% всего населения земного шара, приходилось не более 5%

Табл. 2.—Структура внешней торговли империалистич. государств и колониальных и зависимых стран в 1938.

Страны	Удельный вес сырья и продовольственных товаров (в %)	Удельный вес готовых изделий промышленности (в %)
Империалистич. страны:	в импорте	в экспорте
США	80	50
Англия	75	77
Германия	75	82
Франция	85	55
Колониальные и зависимые страны:	в экспорте	в импорте
Страны Латинской Америки	98	68
Индия, Бирма, Цейлон	79	65
Китай и страны азиатского континента	80	68
Страны Юго-Вост. Азии	96	56

Табл. 3.—Структура внешней торговли отдельных империалистич. государств и колониальных и зависимых стран (в % к итогу).

Годы	Импорт: живые животные	Импорт: пищевые продукты и напитки	Импорт: сырьё и полуобработанные продукты	Импорт: готовые изделия	Импорт: всего	Экспорт: живые животные	Экспорт: пищевые продукты и напитки	Экспорт: сырьё и полуобработанные продукты	Экспорт: готовые изделия	Экспорт: всего
Англия										
1929	1,8	42,6	34,4	21,2	100	0,3	6,4	16,1	77,2	100
1937	1,0	40,4	42,2	16,4	100	0,2	6,7	18,3	74,8	100
США										
1929	0,6	22,9	50,4	26,1	100	0,1	14,1	40,2	45,6	100
1937	0,8	28,7	50,0	20,5	100	0,1	8,0	42,1	49,8	100
Германия										
1929	1,1	28,4	53,6	16,9	100	0,2	5,2	21,7	72,9	100
1937	2,0	27,2	60,2	10,6	100	0,1	1,3	16,5	82,1	100
Франция										
1929	0,4	22,6	59,4	17,6	100	0,7	11,9	21,0	66,4	100
1937	0,7	25,0	58,8	15,5	100	0,1	15,1	29,4	55,4	100
Китай										
1929	0	24,0	26,7	49,3	100	0,4	21,9	62,8	14,9	100
1937	0,1	11,0	28,7	60,2	100	1,0	31,9	49,0	18,1	100
Египет										
1929	1,1	19,7	21,2	58,0	100	0	7,1	89,2	3,7	100
1937	1,0	11,3	29,7	58,0	100	0	10,1	86,1	3,8	100
Индонезия										
1929	0	21,5	9,2	69,3	100	0,3	41,1	56,3	2,3	100
1937	0	13,9	5,7	80,4	100	0,3	21,4	75,0	3,3	100
Индия										
1929	0,1	16,5	10,9	72,5	100	0,1	20,1	54,7	25,1	100
1937	0,2	11,2	22,3	66,3	100	0	20,8	51,1	28,1	100
Аргентина										
1929	0,5	12,1	18,5	68,9	100	0,9	67,6	28,8	2,7	100
1937	0,1	10,2	18,3	71,4	100	0,5	65,7	30,9	2,9	100

международного товарооборота. Это свидетельствует об ограниченности и противоречивости международных экономич. связей в условиях капитализма.

Табл. 4. — Оборот мировой торговли в распределении по континентам (в % к мировому итогу).

Годы	Европа	Азия	Африка	Америка	Океания	Всего
1886—90 (в среднем)	67,0	9,5	2,6	17,2	3,7	100
1913	61,2	11,4	3,4	21,5	2,5	100
1929	53,1	14,7	3,9	25,7	2,6	100
1937	52,1	16,6	5,0	23,3	3,0	100
1949 [1]	41,7	12,2	8,1	34,3	3,7	100

[1] Капиталистич. страны.

Рост *государственно-монополистического капитализма* (см.) широко проявляется в сфере капиталистич. В. т. В интересах финансового капитала правительства капиталистич. стран применяют различные средства торговой, валютной и кредитной политики. Всё более широко практикуется непосредственное участие буржуазных правительственных учреждений как представителей интересов капиталистич. монополий своих стран в международных сговорах о дележе рынков сбыта и источников сырья, напр. в форме межправительственных товарных соглашений (см. *Товарные соглашения международные*). Растёт использование капиталистич. монополиями государственного бюджета для финансирования их борьбы за господство над мировыми рынками сбыта и источниками сырья (правительственные экспортные субсидии, покрывающие издержки по демпингу, государственное кредитование В. т., скупка за границей за счёт государства дефицитных видов сырья и материалов и т. д.).

Закон неравномерности экономического и политического развития капитализма в эпоху империализма (см. *Неравномерного развития капитализма закон*) ведёт к необычайному обострению борьбы между империалистическими странами за рынки, неизбежно завершающейся войнами за передел рынков, источников сырья, колоний.

Проблема рынка особенно обостряется в период *общего кризиса капитализма* (см.), к-рый привёл к резким изменениям во всей капиталистич. торговле. Если до первой мировой войны совокупный оборот международной торговли капиталистич. стран возрастал, хотя и обнаруживал тенденцию к замедлению темпов прироста, то в период общего кризиса капитализма международная торговля характеризуется застоем.

Табл. 5. — Среднегодовые обороты международной торговли (в ценах 1913).

Годы	Среднегодовой оборот (в млрд. амер. долл. по паритету 1934)	Прирост (в %) к предыдущему периоду
1841— 50	4,26	
1851— 60	8,09	+90,0
1861— 70	12,96	+60,2
1871— 80	18,86	+45,7
1881— 90	27,40	+45,3
1891—1900	35,60	+30,0
1901— 10	47,72	+34,0
1911— 20	42,01	— 9,0
1921— 30	69,56	+65,6
1931— 38	69,20	— 0,5

С 1888 до 1913 обороты международной торговли возросли в неизменных ценах на 115%, а с 1913 по 1938 — лишь на 12%. При этом объём международной торговли имеет тенденцию отставать от объёма промышленного производства.

Резко обострившаяся после первой мировой войны неравномерность экономич. развития отдельных капиталистич. стран отразилась непосредственно и на развитии В. т.

Ещё в период между двумя мировыми войнами первенство Англии в мировой торговле было подорвано экспансией США. Удельный вес Англии в мировом экспорте упал с 13,9% в 1913 до 10,8% в 1929, а удельный вес США возрос с 13,3% до 15,6%. В число крупных экспортёров выдвинулись Япония и Канада. Германия, возродившая при помощи американского финансового капитала свою промышленность, возобновила экспансию на внешних рынках.

Табл. 6. — Изменения удельного веса отдельных капиталистич. стран в международной торговле (в % к мировым итогам) [1].

Страны	1913	1924	1929	1938	1945	1947	1948	1949
США	13,3 / 9,1	16,5 / 12,7	15,6 / 12,2	13,5 / 8,1	40,0 / 18,1	32,6 / 11,7	24,0 / 12,7	22,6 / 11,9
Англия	13,9 / 16,5	16,5 / 17,9	10,8 / 15,2	10,1 / 17,3	7,4 / 26,2	9,7 / 14,4	12,2 / 14,5	12,6 / 14,7
Германия [2]	13,1 / 13,1	5,7 / 7,7	9,7 / 9,0	10,0 / 10,0	0,1 / 0,4	0,7 / 1,7	1,4 / 2,8	2,2 / 4,0
Франция	7,2 / 8,3	8,0 / 7,4	6,0 / 6,4	3,9 / 5,5	1,0 / 4,8	3,9 / 6,0	3,9 / 5,8	5,2 / 5,6
Италия	2,6 / 3,6	2,3 / 3,0	2,4 / 3,2	2,4 / 2,4	—	1,4 / 3,0	2,0 / 2,7	2,1 / 2,7
Бельгия	3,8 / 4,6	2,4 / 2,9	2,7 / 2,8	3,2 / 3,2	0,4 / 1,4	3,0 / 4,0	3,2 / 3,5	3,3 / 3,2
Япония	1,7 / 1,9	2,7 / 3,6	2,9 / 2,8	3,3 / 3,1	—	0,4 / 1,1	0,5 / 1,2	1,0 / 1,6
Канада	2,4 / 3,2	3,9 / 2,8	3,7 / 3,7	4,2 / 2,8	12,4 / 6,4	6,0 / 5,3	5,9 / 4,7	5,7 / 4,9

[1] Числитель означает удельный вес в мировом экспорте, знаменатель — удельный вес в мировом импорте за 1913, 1924, 1929, 1938 в процентах к итогу торговли всех стран мира; за 1945, 1947, 1948, 1949 — в процентах к итогу торговли всех стран капиталистич. мира. [2] С 1945 данные относятся к Зап. Германии.

Исключительной остроты достигла борьба за рынки в годы мирового экономич. кризиса 1929—33 и в последующие за ними годы депрессии особого рода и нового экономич. кризиса 1937—38. Германия в период фашистской диктатуры развила усиленную экспансию в странах Центральной и Юго-Восточной Европы и Латинской Америки. Англия, стремясь сохранить свои позиции на внешних рынках, перешла к открытому протекционизму, создала систему преференций между странами Британской империи и *стерлинговый блок* (см.) как средство для вытеснения с рынков своих соперников, гл. обр. США. В то же время США усилили борьбу за вытеснение Англии с рынков Латинской Америки, Китая и др. стран и стали теснить Англию с рынков её доминионов (Канады, Австралии и Новой Зеландии).

В результате всё более ожесточённой борьбы империалистов за рынки были уничтожены остатки свободной торговли, исключительные размеры принял протекционизм. Значительно возросли государственные ограничения В. т., появились новые агрессивные методы захвата рынков. Орудием торговой политики стали: *лицензионная система* (см.), контингентирование импорта, контроль над вывозом сырья, мате-

риалов и оборудования, правительственный валютный контроль; к прежним формам демпинга присоединяется валютный демпинг (см. *Демпинг валютный*). Развивается практика двухсторонних соглашений о товарообороте и клиринговых соглашений (см. *Клиринг*). Многосторонняя торговля капиталистич. стран с характерным для неё т. н. принципом наибольшего благоприятствования (см. *Благоприятствование наибольшее*) оказалась подорванной. «Усиление борьбы за внешние рынки, — говорил И. В. Сталин на XVII съезде ВКП(б) (1934), — уничтожение последних остатков свободной торговли, запретительные таможенные пошлины, торговая война, война валют, демпинг и многие другие аналогичные мероприятия, демонстрирующие крайний национализм в экономической политике, обострили до крайности отношения между странами, создали почву для военных столкновений и поставили на очередь войну, как средство нового передела мира и сфер влияния в пользу более сильных государств» (Соч., т. 13, стр. 291).

Развязанная империалистами вторая мировая война ещё более обострила противоречия капитализма и усилила его общий кризис, что нашло своё отражение и в капиталистич. В. т. Физический объём мирового экспорта по отношению к 1937 составлял в 1948 95% и в 1949 — 103%, причём следует иметь в виду, что и в 1937 международная торговля стояла на более низком уровне, чем в 1929. Международные экономич. связи в капиталистич. мире находятся в состоянии глубокого расстройства. После второй мировой войны произошло значительное сужение сферы империалистич. господства вследствие освобождения от него европейских стран народной демократии и Китайской народной республики, дальнейшее расшатывание империалистич. господства в колониях и зависимых странах, резкое обострение неравномерности развития отдельных капиталистич. стран, усиление гнёта монополий, рост милитаризма, инфляции и безработицы. Одним из важнейших факторов углубления кризиса капиталистич. В. т. является послевоенная экспансия американского империализма и его политика разжигания новой мировой войны. Грабительский «план Маршалла» (см. «*Маршалла план*»), явившийся орудием закабаления американским империализмом стран Зап. Европы и вовлечения их в реакционные агрессивные блоки, был использован для наводнения рынков маршаллизованных стран избыточными американскими товарами, навязываемыми им в порядке принудительного ассортимента. Вместо декларировавшейся помощи экономич. восстановлению европейских стран осуществлялось скрытое финансирование монополий США с целью поощрения их империалистич. экспансии; результатом этого явилось расстройство внутриевропейской торговли, удушение целых отраслей промышленности маршаллизованных стран и подчинение их экономики финансовому капиталу США. Американские империалисты, развязав открытую агрессию на Дальнем Востоке и ведя усиленную подготовку к мировой войне, в значительной мере переключили свой экспорт на поставки вооружения и других товаров для милитаризации экономики маршаллизованных стран. Импорт американского вооружения вытесняет импорт товаров, жизненно необходимых для экономики западноевропейских стран. Экспортные ресурсы маршаллизованных стран, особенно Англии, сокращаются ввиду переключения экспортных отраслей промышленности на производство вооружения, что ведёт к дальнейшему обострению проблемы платёжного баланса. Осуществляя перевод своей промышленности на рельсы военного производства, США создают огромные стратегические и спекулятивные запасы сырья, усиленно скупая его во всех капиталистич. странах и заставляя своих сателлитов продавать им сырьевые товары, в к-рых эти страны сами испытывают острую нужду.

В послевоенный период резко обострился кризис торговых и платёжных балансов большинства капиталистич. стран, наглядным свидетельством к-рого является «долларовый голод», искусственно поддерживаемый американским империализмом. США, ставшие всемирным ростовщиком и захватившие огромную долю мировых рынков сбыта, поглотили за послевоенные годы огромную часть золотых и долларовых резервов большинства капиталистич. стран. За $4^1/_2$ года — с начала 1946 по июнь 1950 — чистый ввоз золота в США составил ок. 4,5 тыс. *т*. В результате США лишили валютных ресурсов большинство капиталистич. стран и используют кабальную зависимость этих стран для навязывания им своих товаров по завышенным ценам и для снижения курса их валют по отношению к доллару. Военно-инфляционные мероприятия в США привели в свою очередь к прогрессирующему обесценению американского доллара и содействовали т. о. углублению валютного хаоса, ещё более дезорганизующего капиталистич. В. т. Ряд международных кредитных и валютных учреждений, созданных после второй мировой войны формально для экономич. восстановления пострадавших от войны стран и стабилизации их валют (Международный валютный фонд, Международный банк для реконструкции и развития, Европейский платёжный союз), на деле является прямым орудием экспансии американского империализма, используется для контроля над валютами других государств и усиления финансовой зависимости последних от США. Экспансионистским и агрессивным целям американского империализма полностью подчинена торговая и таможенная политика США. Охраняя высоким протекционистским тарифом монопольное господство американских капиталистов на внутреннем рынке, правительство США в то же время всеми средствами содействует беспрепятственному проникновению американских товаров и капиталов в любую из капиталистич. стран и их колоний. Прикрываясь лицемерной шумихой о «свободной торговле», «равных возможностях» и т. п., американский империализм пытается заставить эти страны устранить ограничения импорта и таможенные барьеры и прежде всего уничтожить систему преференциальных тарифов, действующих в торговле между странами Британской империи.

Агрессивная внешнеторговая политика США наталкивается на сопротивление многих стран, отражающее растущие противоречия в лагере капиталистич. государств и прежде всего глубокое противоречие между США и Англией. Не случайно потерпели неудачу «планы» создания международной торговой организации и таможенного союза государств Зап. Европы. Тарифные соглашения, заключённые после второй мировой войны под давлением США на конференциях в Женеве (1947), Торки (1951) и др., не разрешили и не могли разрешить ни одного из острых противоречий в области международной торговли капиталистич. стран. Сопротивление других капиталистич. стран экспансии США привело начиная с 1948 к снижению размеров и удельного веса экспорта товаров из США. Американский империализм в свою очередь усилил агрессивный характер внешнеторговой политики США. Эта политика

наглядно свидетельствует о том, что в условиях общего кризиса капитализма капиталистич. В. т. всё больше превращается из средства развития международных экономич. связей в орудие удушения экономики и закабаления не только отсталых, но и высокоразвитых индустриальных стран более сильным американским империализмом и в орудие подготовки американо-английским империализмом новой мировой войны.

Лихорадочно готовясь к войне, стремясь затормозить экономич. развитие стран лагеря социализма и демократии, а также усилить зависимость маршаллизованных стран от США, американские империалисты фактически прекратили торговлю с Советским Союзом и принимают все меры к тому, чтобы добиться свёртывания внешнеторговых связей капиталистич. стран с СССР и другими странами лагеря социализма и демократии. Однако эта авантюристич. политика лишь углубляет кризис капиталистич. В. т., подрывает экономику капиталистич. стран, попавших в зависимость от США, закрывая для этих стран обширные рынки сбыта и источники необходимых промышленных, сырьевых и продовольственных товаров. Империалисты США бессильны преодолеть противоречивость развития В. т. капиталистич. государств, характеризующуюся в период общего кризиса капитализма двумя тенденциями в отношениях капиталистич. стран к СССР и другим демократическим странам — тенденцией к развязыванию агрессии против стран лагеря демократии и социализма и тенденцией использования этих стран как рынка сбыта и поставщиков важных товаров. Губительная для национального суверенитета и экономич. жизни капиталистич. стран хищническая экспансия американского империализма всё отчётливее разоблачает его в глазах самых различных слоёв населения капиталистич. стран. Они всё больше убеждаются в том, что использование широких возможностей экономич. сотрудничества капиталистич. стран с СССР и странами народной демократии явилось бы сильнейшим фактором укрепления всеобщего мира и экономич. независимости всех стран.

Внешняя торговля дореволюционной России. Еще задолго до образования Киевского государства восточные славяне вели торговлю с другими народами. В 9—11 вв. Киевская Русь имела оживлённые торговые связи с различными странами и прежде всего с Византией. В период феодальной раздробленности (12—15 вв.) главным центром В. т. Руси был Новгород, к-рый имел торговые сношения с ганзейскими городами. С образованием Русского централизованного многонационального государства в 16 и 17 вв. В. т. России получила значительное развитие. При Иване Грозном Россия вела торговлю с генуэзскими колониями в Крыму, с Англией, Голландией, Ганзой, Швецией, а также со странами Востока, включая Китай. Торговля с Западом в то время находилась в руках иностранных купцов. Ещё больше развилась В. т. в 18 в. при Петре I.

Табл. 7. — Внешняя торговля России в 18 в. (в млн. руб.).

Годы	Вывоз	Ввоз
	в среднем за год	
1742—50	5,3	4,2
1751—60	8,2	7,2
1761—70	12,4	9,5
1771—80	18,3	13,6
1781—90	26,0	20,1
1791—96	47,5	35,3
1800	61,5	46,5

Первое место в торговле с Россией занимала Англия. С целью устранения иностранного засилия во В. т. России были образованы русские торговые компании. В 16 и 17 вв. большое значение для В. т. имел Архангельский порт. Выход к Балтийскому морю открыл русским товарам новый, более удобный путь за границу.

В 19 в. обороты В. т. России ещё более возросли. Хлеб стал основной статьёй вывоза, повысилось значение и других с.-х. товаров и лесоматериалов. Развитие капитализма в России вызвало дальнейшие изменения в характере её В. т. К концу 19 в. Россия начала вывозить нефтепродукты и сахар, к-рые ранее ввозились. Предметами ввоза стали сырьё для промышленности, хлопок, красители, металлы и изделия из них, уголь, а также машины и аппараты. Существенную роль играл ввоз вина, тканей, чая, кофе, фруктов. Во 2-й половине 19 в. первое место в торговле с Россией заняла Германия. Англия была оттеснена на второе место.

Табл. 8. — Внешняя торговля России с 1801 по 1917 (в млн. руб.) [1].

Годы	Вывоз	Ввоз
	в среднем за год	
1801—08	63,1	44,9
1812—20	78,5	56,3
1821—30	83,5	76,0
1831—40	106,3	91,0
1841—50	142,0	125,7
1851—60	179,4	167,9
1861—70	271,6	262,2
1871—80	498,9	541,8
1881—90	590,4	443,3
1891—1900	659,8	535,4
1901—08	981,6	715,2
1909—13	1 501,4	1 140,2
1914—17 [2]	605,5	1 781,7

[1] В золотых рублях (равных 1/15 империала) до начала первой мировой войны, затем в бумажных рублях. [2] Данные за годы первой мировой войны неполные.

Структура В. т. России была характерной для аграрной страны и отражала её экономич. зависимость от иностранных государств: Россия ввозила орудия производства и сырьё, а вывозила с.-х. товары. Так, в 1909—13 основными статьями вывоза и ввоза были:

Табл. 9.

Импорт
(в % к ценности ввоза).

Оборудование и металлоизделия	19,8
Пищевые и вкусовые продукты	18,0
Хлопок и шерсть	14,2
Пряжа и ткани	6,4
Кожи и пушнина	4,7
Уголь каменный и кокс	4,4
Металлы	3,4

Экспорт
(в % к ценности всего вывоза).

Хлеба	41,7
Мука и отруби	3,4
Прядильные материалы	7,8
Лесоматериалы	9,7
Масло коровье и яйца	9,2
Сахар	2,7
Жмыхи	2,4
Нефтепродукты	2,4

Сельскохозяйственный характер вывоза из России и значительный ввоз сырья, полуфабрикатов и оборудования из империалистич. стран привели к широким торговым связям России со сравнительно небольшим числом государств. В 1909—13 86,1% вывоза и 85,6% ввоза России приходилось на долю 10 стран.

Табл. 10. — В. т. России в 1909—13 (в %).

Страны	Вывоз	Ввоз
Германия	29,0	43,6
Англия	20,5	13,2
Нидерланды	12,1[1]	1,7
Франция	6,3	4,9
Китай	1,7	7,0
США	0,9	7,0
Иран	3,0	3,2
Бельгия	4,1	0,7
Италия	4,3	1,4
Австро-Венгрия	4,2	2,9
Прочие страны	13,9	14,4
Всего	100,0	100,0

[1] Включён транзит в Германию.

В годы первой мировой войны 1914—18 с особой силой обнаружилась технико-экономич. отсталость царской России и её зависимость от импорта машин и оборудования из иностранных государств. Торговый баланс России стал резко пассивным, в огромной степени возрос долг царского правительства иностранным государствам, ещё более усилилась зависимость России от иностранного империализма. Неудачи на фронтах войны, внутренняя хозяйственная катастрофа поставили Россию перед грозной опасностью полной потери независимости. Россию спасла только победоносная Великая Октябрьская социалистическая революция 1917.

Внешняя торговля стран лагеря социализма и демократии.

Внешняя торговля СССР. В. т. Советского Союза коренным образом отличается от В. т. капиталистич. стран по своей сущности, задачам и методам.

В. т. СССР проводится на основе государственной *монополии внешней торговли* (см.), к-рая не имеет ничего общего с т. н. государственным регулированием В. т. в капиталистич. странах. Монополия В. т., введённая декретом 22 апреля 1918, подписанным В. И. Лениным и И. В. Сталиным, явилась важнейшим мероприятием в защиту экономич. самостоятельности Советского Союза от капиталистич. окружения и одним из основных рычагов социалистического строительства. Большевистская партия решительно боролась против врагов народа, пытавшихся ликвидировать или ослабить монополию В. т.; «...пока есть Советская власть, монополия внешней торговли будет жить и здравствовать, несмотря ни на что», — подчёркивает И. В. Сталин (Соч., т. 9, стр. 135).

Основываясь на ленинско-сталинском учении о монополии В. т., Октябрьский пленум ЦК РКП(б) 1925 указывал: «Организация внешней торговли пролетарского государства в капиталистическом окружении должна быть подчинена двум основным задачам: а) максимальное содействие и стимулирование развития производительных сил страны и б) защита строящегося социалистического хозяйства от экономического наступления капиталистических стран» [из резолюции Октябрьского (1925) пленума ЦК РКП(б), см. ВКП(б) в резолюциях и решениях съездов..., ч. 2, 1941, стр. 34].

Руководство В. т. Советского Союза, согласно ст. 14 Конституции СССР, осуществляют высшие органы власти и государственного управления. Непосредственное ведение В. т. возложено на Министерство внешней торговли СССР, к-рое проводит в жизнь директивы и указания правительства по планированию и регулированию В. т., контролирует выполнение экспортно-импортных планов и деятельность специальных экспортно-импортных объединений (см. *Всесоюзные внешнеторговые объединения*) и торговых представительств СССР за границей, заключает от имени и по поручению правительства СССР торговые договоры и соглашения с иностранными государствами.

В. т. Советского Союза является неотъемлемой частью социалистического народного хозяйства и осуществляется в соответствии с общегосударственными планами. Непрерывный подъём всех отраслей народного хозяйства СССР опирается прежде всего на внутренние ресурсы страны, а советская В. т. даёт дополнительные ресурсы для развития социалистической экономики. Внешнеторговые отношения Советского государства с другими странами основаны на уважении национального суверенитета, принципе полного равенства сторон и взаимной выгоды. Политика Советской власти в области В. т. вытекает из принципов внешней политики СССР, сформулированных И. В. Сталиным: «Наша внешняя политика ясна. Она есть политика сохранения мира и усиления торговых отношений со всеми странами» (Сталин И. В., Соч., т. 13, стр. 305). Развитие внешнеторговых отношений СССР имеет первостепенное значение для политических отношений и укрепления сотрудничества между странами. Советское государство развивает В. т. со всеми миролюбивыми государствами и тем самым укрепляет мирное сотрудничество между народами. В отношениях с капиталистич. странами Советское государство руководствуется ленинско-сталинскими положениями о возможности мирного сосуществования двух систем.

Базируясь на неуклонном подъёме своего народного хозяйства, Советский Союз после Великой Отечественной войны значительно увеличил объём В. т. по сравнению с довоенным периодом: при этом основную роль в оборотах советской В. т. играют дружественные демократические страны, освободившиеся от гнёта империализма и ставшие прочно на путь строительства социализма. Экономич. взаимоотношения с этими странами сложились таким образом, что монополия В. т. в данном случае уже не выполняет функций защиты советской экономики, а является средством плановой увязки экономики СССР с экономикой стран народной демократии и направлена на взаимное содействие в экономич. развитии.

Основные этапы развития В. т. СССР. На протяжении всей истории своего развития советская В. т. успешно выполняла задачи, ставившиеся перед ней на различных этапах социалистического строительства. При этом характер В. т., формы её проведения и объём изменяются в зависимости от уровня экономич. развития СССР, задач социалистического строительства и политических отношений с иностранными государствами.

В первые годы Советской власти, в период организованной империалистами экономич. блокады, иностранной военной интервенции и гражданской войны, внешнеторговые операции Советской России ограничивались лишь отдельными, случайными сделками. Обороты В. т. Советской республики в эти годы были крайне невелики (в млн. руб.): в 1918—374,5, в 1919—10,9, в 1920 — 99,4 (здесь и в дальнейшем все цифровые данные приводятся по курсу рубля, установленному с 1 марта 1950; в сумму товарооборота 1918 включены товары, поступившие по импорту на таможни России до октября 1917).

После разгрома интервентов и белогвардейцев и прорыва блокады в 1920 правительства капиталистич. стран, отказываясь признать Советское правительство де-юре, способствовали проведению крупными банками т. н. золотой блокады (отказ от приёма в оплату купленных товаров советского золота или приём его лишь по заниженной «цене»), подвергали советские товары риску конфискации, всячески препятствовали налаживанию В. т. с Советской страной. Усиление политической и хозяйственной мощи Советского Союза, последовательная и твёрдая внешняя политика Советского правительства привели к тому, что капиталистич. страны одна за другой стали устанавливать дипломатич. отношения с Советским государством и заключать торговые договоры. Первые договоры были заключены с Эстонией, Латвией, Литвой и другими сопредельными странами. В марте 1921 было подписано первое временное торговое соглашение с Англией.

Империалисты, вынужденные признать монополию В. т. Советского государства и установить с ним торговые отношения, не отказались от попыток подорвать советскую В. т. Правительства капиталистич. стран после провала золотой и кредитной блокады прибегали к различным видам дискриминации советской В. т.; более того, они организовывали налёты на советские торговые организации и торгпредства (налёты на торгпредство СССР в Берлине в 1924, на акционерное общество «Аркос» и торгпредство СССР в Лондоне в 1927), а в 1927 Англия порвала дипломатич. отношения с СССР. В 1930 империалисты начали клеветническую антисоветскую кампанию по поводу т. н. советского демпинга. В нек-рых странах по отношению к советской В. т. была введена система лицензий (см. *Запретительно-разрешительная система*). Все эти агрессивные акты империалистов, так же как и попытки, предпринимавшиеся ими в разное время, использовать троцкистско-бухаринских врагов народа для подрыва монополии В. т. изнутри, были полностью отражены.

Основная задача, стоявшая перед советской В. т. в период восстановления народного хозяйства (1921—25), заключалась в максимальном содействии восстановлению народного хозяйства страны. В импорте этого периода преобладало промышленное сырьё (хлопок, шерсть, металлы и др.), необходимое для восстанавливаемых заводов и фабрик (прежде всего лёгкой пром-сти). Для восстановления ж.-д. транспорта ввозились транспортные средства (гл. обр. паровозы). В годы неурожая (1921—22, 1924—25) импортировались хлебопродукты. В известной мере ввозились и промышленные товары широкого потребления. Большое внимание уделялось мобилизации всех возможных экспортных ресурсов для получения валюты в целях оплаты импорта. Структура импорта и экспорта СССР в восстановительный период существенно отличалась от структуры В. т. дореволюционной России. Прекращён был ввоз товаров, к-рые до Великой Октябрьской социалистической революции шли для потребления эксплуататорской верхушки — дворянства и буржуазии. По мере роста собственного промышленного производства сократился импорт товаров широкого потребления и продовольственных товаров. Экспорт восстановительного периода характеризовался по сравнению с 1913 абсолютным и относительным сокращением вывоза с.-х. продуктов при увеличении удельного веса товаров промышленного производства, особенно леса и нефти. Обороты В. т. за эти годы возросли в 6 раз: экспорт увеличился (в млн. руб.) с 66,8 до 2 010,9, импорт — с 695,5 до 2 732,8, оборот — с 763,3 до 4 743,7.

В период социалистической индустриализации СССР и коллективизации сельского хозяйства страны (1926—34) В. т. сыграла важную роль в поставках промышленного оборудования и с.-х. машин для ускорения индустриализации и коллективизации. Уже в первые годы этого периода (1926—29) советский экспорт увеличился (в млн. руб.) с 2 395,3 до 3 053,4, импорт — с 2 276,7 до 2 911,0, а оборот соответственно — с 4 672,0 до 5 964,4.

В последующие годы (1930—34) советская В. т. успешно разрешила задачу усиленного импорта новейших типов машин и оборудования, что способствовало созданию в СССР собственной тяжёлой индустрии. Удельный вес машин и оборудования в импорте увеличился с 28,9% в 1929 до 53,5% в 1932. С 1929 по 1931 был увеличен также ввоз тракторов, полностью прекращённый уже в 1932. Импорт сырья для лёгкой пром-сти был уменьшен, в частности резко сократился импорт хлопка при одновременном росте внутреннего его производства. Ведущее место в экспорте заняли нефтепродукты, лесоматериалы, пушнина, лён, руды; в 1930—32 значительно увеличился экспорт зерновых хлебов, масла, яиц и т. п. Впервые появились в экспорте новые крупные статьи — уголь, химич. продукты, оборудование. В результате успехов индустриализации тяжёлая пром-сть стала играть видную роль как поставщик товаров для экспорта.

Коммунистическая партия и Советское правительство неизменно проводили и проводят политику, направленную к развитию торговых связей с другими странами. Обосновывая возможность мирного сосуществования двух систем, И. В. Сталин неоднократно подчёркивал желательность установления нормальных деловых и торговых отношений между СССР и капиталистич. странами, отмечая при этом, что подобные торговые связи в случае благожелательной политики правительственных кругов буржуазных стран могли бы во много раз увеличиться ввиду неограниченного роста народного хозяйства СССР.

И. В. Сталин определил реальную базу соглашений между СССР и капиталистич. странами. «Экспорт и импорт, — указывал в 1927 И. В. Сталин, — являются наиболее подходящей почвой для таких соглашений. Нам нужны: оборудование, сырьё (например, хлопок), полуфабрикаты (по металлу и пр.), а капиталисты нуждаются в сбыте этих товаров. Вот вам почва для соглашения. Капиталистам нужны: нефть, лес, хлебные продукты, а нам необходимо сбыть эти товары. Вот вам почва для соглашения» (Соч., т. 10, стр. 123). Однако развитие советской В. т. в период социалистической индустриализации и коллективизации проходило в условиях продолжавшегося враждебного отношения капиталистического мира, которое усиливалось в связи с успехами социалистического строительства. Это нашло отражение в уменьшении с 1932 объёма В. т. СССР с капиталистич. странами. Но капиталистическое окружение было бессильно задержать дальнейший рост экономического могущества СССР. Благодаря успехам индустриализации и коллективизации Советский Союз мог удовлетворять потребности народного хозяйства за счёт собственного производства.

Победа социализма в СССР, превращение Советской страны в могучую индустриально-колхозную державу изменили характер советской В. т., её объём и структуру. В период завершения строительства социализма Советский Союз достиг полной экономич. независимости от капиталистич. стран. Рост экономич. могущества Советского Союза по-

зволил создать внушительные валютные резервы, что дало возможность погасить задолженность по иностранным кредитам, возникшую в годы первой пятилетки в результате форсированного ввоза оборудования. В годы второй пятилетки был значительно сокращён импорт оборудования. По сравнению с годами первой пятилетки удельный вес машин и оборудования в импорте сократился с 53,5% в 1932 до 27,3% в 1937. Увеличился импорт нек-рых видов сырья (шерсть, каучук и др.) и ряда продовольственных товаров (кофе, какао, пряности) для удовлетворения спроса трудящихся в связи с неуклонным подъёмом благосостояния советского народа. Серьёзные изменения произошли и в советском экспорте. С ростом внутреннего потребления был прекращён или резко сокращён, несмотря на расширение производства, экспорт продовольственных товаров (масло коровье, яйца, бекон, масло растительное и др.). Экспорт хлеба, за исключением отдельных лет, оставался значительным и составил в 1938 21,9% всего экспорта. Увеличился удельный вес лесоматериалов, пушнины, руд, машин и сократился экспорт нефтепродуктов, необходимых для удовлетворения потребности советского народного хозяйства. Ранее импортировавшиеся с.-х. машины, тракторы, текстильные машины, удобрения и др. стали предметом экспорта.

За 10 лет, предшествовавших Великой Отечественной войне, обороты В. т. в СССР составили (в млн. руб.):

Табл. 11.

Годы	Экспорт	Импорт	Оборот
1929	3 053,4	2 911,0	5 964,4
1930	3 426,0	3 500,1	6 926,1
1931	2 681,4	3 652,9	6 334,3
1932	1 900,5	2 327,2	4 227,7
1933	1 724,7	1 213,5	2 938,2
1934	1 458,0	810,0	2 268,0
1935	1 280,5	841,2	2 121,7
1936	1 081,4	1 076,1	2 157,5
1937	1 304,6	1 012,3	2 316,9
1938	1 005,2	1 073,9	2 079,1

В годы Великой Отечественной войны Советского Союза (1941—45) В. т. СССР была подчинена нуждам военного хозяйства. Импорт, а также поставки вооружения, промышленных изделий, сырья и продовольствия по *ленд-лизу* (см.) и другим специальным соглашениям военного времени способствовали нек-рому дополнительному снабжению страны. Хотя размеры этих поставок превышали объём довоенного импорта, решающую роль в снабжении фронта и тыла страны сыграли ресурсы отечественной промышленности и с. х-ва; общий удельный вес поступивших из-за границы товаров по отношению к внутреннему производству был крайне незначителен. Мобилизация всех хозяйственных ресурсов страны на нужды войны сказалась на снижении экспорта из СССР. Огромная часть товаров, шедших ранее на экспорт, использовалась для нужд фронта и тыла.

После победоносного окончания Великой Отечественной войны советская В. т. способствовала успешному выполнению сталинского плана восстановления и развития народного хозяйства и содействует новому мощному подъёму социалистической экономики и строительству коммунизма в СССР. Послевоенный период характеризуется ростом оборотов В. т. Советского Союза. Внешнеторговый оборот СССР в 1949 по физич. объёму более чем вдвое превзошёл довоенный уровень, в то время как физич. объём мировой В. т. в 1949 превысил обороты довоенного 1938 всего лишь на 11%, а 1937 — только на 3%. Это явилось следствием новых крупных успехов социалистического хозяйства и огромного роста международного политического влияния СССР, укрепления лагеря демократии и социализма во всём мире. При этом размеры и удельный вес товарооборота с капиталистич. странами в советской В. т. уменьшились и составили в 1949 всего ок. $^1/_3$ внешнеторгового оборота СССР. В то же время в огромных масштабах выросла В. т. со странами народной демократии; её удельный вес в 1949 составил ок. $^2/_3$ всего советского внешнеторгового оборота. Уже с конца 1944 Советский Союз начал оказывать экономич. помощь освобождённым Советской Армией странам народной демократии. В 1944—45 в эти страны были направлены из СССР: хлеб, хлопок, руда, металлы, средства транспорта и др. товары. Эта бескорыстная, братская помощь Советского Союза послужила началом тесных отношений экономич. сотрудничества между СССР и странами народной демократии. Оно расширилось и углубилось в послевоенные годы. Внешнеторговые связи СССР с демократическими странами характеризуются широтой и разносторонностью номенклатуры товаров, являющихся предметом взаимного экспорта и импорта. Экспортируемые из СССР зерновые хлеба и другие продовольственные товары имели огромное значение для снабжения населения стран народной демократии, особенно в первые, наиболее трудные для них, послевоенные годы. Советские поставки промышленного сырья (хлопка, руд, металлов и пр.) являются важнейшими источниками снабжения промышленности стран народной демократии. На основе мощного подъёма советской экономики существенно изменилась структура советского экспорта, — всё увеличивается вывоз оборудования из СССР. Советский Союз поставляет странам народной демократии во всё возрастающих размерах машины наиболее совершенной конструкции и оборудование для новых крупных предприятий важнейших отраслей промышленности. Забота Советского Союза об экономич. развитии стран народной демократии находит особенно яркое выражение в поставках этим странам не только отдельных машин, но и целых промышленных предприятий. Поставляя заводы и фабрики, СССР обеспечивает страны народной демократии всеми лицензиями и технич. документацией, а также оказывает помощь в монтаже этих предприятий, пуске их в эксплуатацию и в подготовке технич. кадров. Советские поставки странам народной демократии являются одной из важнейших основ осуществления планов строительства социализма в этих странах, ускоренной индустриализации и повышения жизненного уровня населения.

Капиталистич. страны используют науку и технику в качестве средства закабаления других стран, предоставляют лицензии на технич. эксплуатацию методов производства на исключительно кабальных условиях. Советскому Союзу и странам народной демократии чуждо это. Советский Союз и страны народной демократии на наиболее благоприятных основах взаимно обмениваются проектно-технической документацией по строительству промышленных и культурно-бытовых объектов, а также чертежами, расчётами и технологическими схемами на изготовление оборудования, конструкций и приборов. Широко практикуется обмен лицензиями по изобретениям и усовершенствованиям, взаимное командирование учёных и специалистов с целью изучения достижений науки и техники, производственного обучения и технич. помощи. Осуществляет-

ся также ряд других мероприятий в области научно-технического сотрудничества и обмена техническим опытом. При этом лицензии со всей технич. документацией передаются безвозмездно (оплачиваются лишь затраты на изготовление документации), а расходы, связанные с командированием специалистов для технич. помощи, оплачиваются только в порядке возмещения заработной платы, стоимости проезда и других личных затрат командируемых. Эти принципы научно-технич. сотрудничества и обмена технич. опытом наглядно свидетельствуют о том, что Советский Союз и страны народной демократии не преследуют корыстных целей, а стремятся сделать науку и технику общедоступными, использовать их как важный рычаг прогресса миролюбивых народов.

Импорт Советского Союза из стран народной демократии характерен тем, что СССР ввозит из этих стран товары, к-рые они могут предложить в качестве компенсации за советские поставки без ущерба для своего народного хозяйства и к-рые могут быть использованы для народного хозяйства и населения СССР. Советский Союз ввозит из европейских стран народной демократии товары производственного и потребительского назначения, напр.: уголь, цинк, текстиль (Польша), паровозы, кабель, энергосиловое оборудование, обувь, одежду (Чехословакия), промышленное оборудование, паровозы, вагоны, баржи (Венгрия), нефтепродукты, лесоматериалы, химич. продукты (Румыния), свинцово-цинковые концентраты, табак, цемент (Болгария).

«По инициативе товарища Сталина создана такая система экономических взаимоотношений со странами народной демократии, которая обеспечивает братское сотрудничество, товарищескую согласованность хозяйственных планов. Налаживается товарооборот, свободный от влияния капиталистических кризисов и рыночной стихии, товарооборот, который позволяет странам народной демократии приобретать в СССР оборудование и сырьё, которого они не могут получить из стран капитализма, и находить в СССР рынок для своих товаров» (Микоян А., Великий зодчий коммунизма, 1950, стр. 14—15).

Успешное развитие получили в послевоенные годы экономич. связи СССР с Германской демократической республикой. Советский Союз поставляет ей зерно, жиры, хлопок, нефтепродукты, кокс, марганцевую руду, чёрные и цветные металлы, грузовые автомобили, а взамен покупает промышленное оборудование, цемент, химикаты, калийную соль и др. товары.

В послевоенные годы, наряду с дальнейшим укреплением экономич. сотрудничества СССР с Монгольской народной республикой, развивается сотрудничество с Корейской народно-демократической республикой и Китайской народной республикой. Подписанный 14 февраля 1950 в Москве договор о дружбе, союзе и взаимопомощи заложил прочную основу для развития тесных экономич. отношений между СССР и Китайской народной республикой. Соглашением от того же числа Советский Союз предоставил Китайской народной республике кредит для закупки оборудования и различных материалов в СССР. В апреле 1950, одновременно с заключением торгового соглашения на 1950, предусматривавшего поставку оборудования из СССР в обмен на поставки сырья из Китая, был подписан протокол о поставках из СССР в Китай в 1950—52 оборудования и материалов в счёт кредита, предоставленного Китаю. Советский Союз поставляет Китайской народной республике оборудование для электростанций, металлургических и машиностроительных заводов, для горной промышленности, ж.-д. транспорта и других отраслей народного хозяйства, а также рельсы и другие материалы, необходимые для восстановления и развития хозяйства республики.

Верный своей политике мира и укрепления международных связей, Советский Союз после окончания Великой Отечественной войны заключил ряд торговых договоров и соглашений с капиталистич. странами. В 1949 СССР вёл торговлю более чем с 50 государствами. Уменьшение размеров В. т. Советского Союза с капиталистич. странами после войны объясняется политикой агрессивных правящих кругов США и их сателлитов. После второй мировой войны правительство США и под его давлением правительства капиталистич. стран Зап. Европы проводят по отношению к Советскому Союзу и странам народной демократии политику дискриминации и сознательно подрывают торговлю с СССР, нанося огромный ущерб экономике капиталистич. стран, находящихся в зависимости от США. Правительство США денонсировало торговое соглашение, заключённое между СССР и США в 1937, и нарушает свои обязательства, принятые США по экономич. соглашениям с СССР, проводит политику фактич. бойкота торговых отношений с СССР и странами народной демократии. В результате дискриминационных мероприятий, проводимых правительством США, товарооборот между СССР и США за 5 лет, начиная с 1946, сократился в 6 с лишним раз и дошёл до ничтожного уровня. В 1951 конгресс США принял законы, фактически направленные на прекращение торговли с СССР и странами народной демократии и требующие от стран, получающих т. н. экономическую и финансовую помощь США, также прекратить торговлю со странами лагеря демократии и социализма под угрозой приостановления этой «помощи».

Пагубность такой политики американского империализма для интересов других капиталистич. стран понимают трезвые деловые круги последних и, несмотря на угрозы и шантаж правительства США, они стремятся сохранить внешнеторговые отношения со странами лагеря социализма и демократии. Характерно, что, вопреки давлению правительства США, Англия занимает значительное место во внешнеторговых оборотах СССР с капиталистич. странами. После окончания второй мировой войны Англия систематически закупает у СССР в большом количестве продовольственное и фуражное зерно и лесоматериалы; в обмен СССР приобретает в Англии необходимые ему товары. Но в целом торговые обороты СССР со странами Зап. Европы в послевоенный период далеко не достигли еще довоенного уровня. Отказываясь под давлением американских империалистов от торговли с СССР, капиталистич. государства теряют возможность получения сырья и продовольствия, необходимых для снабжения промышленности и населения, и рынки сбыта для своих товаров. Однако «теперь, когда наша страна поднялась на вершину гигантской экономической мощи, такая политика англо-американского империализма не способна повлиять на наше экономическое развитие» (Микоян А., там же, стр. 15).

Внешняя торговля европейских стран народной демократии. До установления строя народной демократии в Албании, Болгарии, Венгрии, Польше, Румынии, Чехословакии В. т. была средством ограбления, подчинения и эксплуатации этих стран крупными империалистич. хищниками Германии, США, Англии и Франции. Накануне второй мировой войны на долю этих четырёх государств приходилось 50% импорта и 45% экспорта Польши, соответственно 42% и 44% — Чехословакии, 55% и 58% — Вен-

грии, 66% и 69% — Болгарии, 57% и 47% — Румынии; ок. 90% внешнеторгового оборота Албании приходилось на Италию. Посредством В. т. империалистич. державы превращали эти страны в свои аграрно-сырьевые придатки.

В странах народной демократии коренным образом изменились роль и характер В. т. Внешняя торговля в европейских странах народной демократии проводится на основе национализации В. т. и осуществления государственной монополии В. т. и поставлена на службу социалистическому строительству. Решающую роль во В. т. каждой из стран народной демократии приобрела торговля с Советским Союзом и между самими странами народной демократии. В. т. стран народной демократии с Советским Союзом и между собой строится на началах полного равноправия, способствует сохранению и укреплению мира. Она является важнейшей формой экономич. сотрудничества и товарищеской взаимопомощи между странами лагеря социализма и демократии и представляет собой новый, высший тип взаимоотношений между народами, освободившимися из-под власти капитала. Между странами лагеря социализма и демократии складывается новое, социалистическое международное разделение труда, помогающее странам народной демократии ускорить развитие их производительных сил, повысить благосостояние трудящихся, укрепить свою технико-экономич. независимость от капиталистич. государств. По своей товарной структуре В. т. стран народной демократии также отлична от В. т. капиталистич. государств, структура которой складывается стихийно, по принципу буржуазии: сбыть, навязать другим, что не нужно, и приобрести, что нужно, нанести возможно больший ущерб конкуренту. Принципы В. т. стран лагеря социализма и демократии совершенно противоположны. Эти страны ничего никому не стремятся навязать. Структура их В. т. определяется хозяйственно-политич. задачами на данном историч. этапе. Так, в связи с задачей ускоренной социалистической индустриализации, главными товарами в импорте стран народной демократии являются промышленное оборудование и сырьё, предназначенные для развития мирных отраслей промышленности. В 1938 ввоз Албании состоял лишь на 5% из средств производства и на 94% из товаров индивидуального потребления; в 1949 в ввозе Албании 66% приходилось на средства производства и 34% — на потребительские товары. В импорте Румынии стоимость потребительских товаров возросла в 1949 против 1946 в 3,2 раза, а стоимость промышленного сырья — в 8,2 раза, оборудования — в 13,3 раза. В импорте Болгарии доля машинного оборудования и металлов возрастёт с 50,4% в 1948 до 72% в 1953; в экспорте за тот же период доля табака и других технич. культур сократится с 75,6% до 34,6%, и наряду с этим в несколько раз увеличится вывоз промышленной продукции. В вывозе Венгрии более половины стоимости товаров в 1949 составила промышленная продукция, в ввозе на долю сырья и полуфабрикатов приходилось 69%, орудий производства — 13%, а готовых потребительских товаров — лишь 18%. В импорте Польши стоимость промышленного сырья и оборудования в 1949 составила 84,6%, потребительских же товаров — 15,4%. Удельный вес угля в экспорте Польши упал с 77% в 1945 до 46% в 1949, доля же других видов промышленного сырья и готовой продукции увеличилась до 34%. В вывозе Чехословакии уже в 1948 доля промышленной продукции по сравнению с довоенным временем увеличилась на 10%.

Наряду с огромной помощью со стороны СССР странам народной демократии хлебом и кормами, Советский Союз уже в первые послевоенные годы являлся для этих стран основным поставщиком промышленного оборудования и сырья. Так, например, 70% общей стоимости товаров, полученных Болгарией из СССР за послевоенные годы, включая 1948, приходилось на промышленное сырьё и машины, не считая оборудования, поставленного Болгарии Советским Союзом по кредитным соглашениям. В общей сумме чехословацкого ввоза из СССР в 1949 промышленное сырьё и полуфабрикаты составили 97%. В 1950 Польша получила из СССР 80% всего импортного хлопка, 65% железной руды, 40% хромовой руды, 100% марганцевой руды. Получаемое из СССР промышленное оборудование имеет огромное значение для индустриализации стран народной демократии. Развивающаяся на принципах уважения национального суверенитета, полного равноправия сторон и взаимной экономич. выгоды торговля между странами лагеря социализма и демократии растёт из года в год в своём физич. объёме.

Табл. 12. — Удельный вес СССР и других стран лагеря демократии и социализма во внешней торговле перечисленных стран (в %) [1].

Страны	1937	1948	1949 [2]	1950
Импорт				
Албания	6,7	40,6	100	100
Болгария	13,6	79,7	81,9	84,9
Венгрия	17,8	33,6	43,9	56,6
Польша	7,2	36,5	41,9	61,1
Румыния	22,1	59,4	79,9	78,5
Чехословакия	10,8	29,2	44,2	53,8
В среднем	12,8	38,1	50,7	62,2
Экспорт				
Албания	0,9	32,2	100	100
Болгария	5,6	69,1	82,9	92,0
Венгрия	9,6	34,6	49,1	66,0
Польша	7,0	32,4	44,7	57,2
Румыния	14,8	80,1	83,9	89,0
Чехословакия	11,5	31,2	46,7	52,0
В среднем	10,6	38,9	52,3	62,2
Оборот				
Албания	4,8	38,3	100	100
Болгария	9,6	74,5	82,3	88,2
Венгрия	13,3	34,1	46,5	61,4
Польша	7,1	34,4	43,3	59,2
Румыния	17,7	79,6	81,8	83,3
Чехословакия	11,2	30,2	45,5	53,0
В среднем	11,7	38,5	51,5	62,2

[1] Таблица составлена Научно-исследовательским конъюнктурным институтом Министерства внешней торговли.

[2] С 1949 включена торговля с Китайской народной республикой и Германской демократической республикой.

Товарооборот каждой из стран народной демократии со всеми странами лагеря социализма и демократии регулируется специальными соглашениями о товарообороте и платежах. Эти соглашения, заключаемые на длительные сроки (5 лет), а также ежегодные протоколы и дополнительные соглашения о контингентах и сроках поставок товаров направлены на взаимное благоприятствование развитию народного хозяйства.

Для осуществления более широкого экономического сотрудничества стран народной демократии и СССР в январе 1949 был создан *Совет экономической взаимопомощи* (см.), в состав к-рого вошли СССР, Болгария, Венгрия, Польша, Румыния, Чехо-

словакия, Албания (в феврале 1949). Совет экономической взаимопомощи построен на основе равноправного представительства стран-участниц и имеет своей задачей обмен хозяйственным опытом, оказание взаимной технич. помощи, помощи сырьём, продовольствием, машинами, оборудованием и т. п. С октября 1950 в состав Совета экономич. взаимопомощи вошла Германская демократическая республика.

Табл. 13. — Внешнеторговые обороты стран народной демократии (в %)[1].

Страны	1946	1947	1948	1949	1950
Импорт					
Болгария	100	122	216	305	229
Венгрия	100	392	532	912	999
Польша	100	218	354	434	455
Румыния	100	300	578	892	1128
Чехословакия	100	278	366	382	333
Всего	100	247	364	448	440
Экспорт					
Болгария	100	164	244	236	228
Венгрия	100	248	459	782	916
Польша	100	195	419	486	495
Румыния	100	187	678	875	955
Чехословакия	100	200	264	282	257
Всего	100	198	330	386	386
Оборот					
Болгария	100	142	228	273	228
Венгрия	100	315	493	843	955
Польша	100	207	385	458	474
Румыния	100	244	628	884	1041
Чехословакия	100	233	306	324	288
Всего	100	221	346	415	412

[1] Таблица составлена Научно-исследовательским конъюнктурным институтом Министерства внешней торговли СССР.

Подобно СССР, страны народной демократии неуклонно проводят политику мира и усиления торговых связей со всеми странами. Но в результате агрессивной политики американского империализма внешнеторговый оборот стран народной демократии с США и зависимыми от них «маршаллизованными» странами упал до ничтожного уровня.

Внешняя торговля Германской демократической республики, как и других стран демократического лагеря, основана на принципах равноправия и взаимности экономич. выгод и подчинена задаче развития мирной экономики и повышения жизненного уровня населения. Огромная и бескорыстная помощь путём поставок пищевых продуктов, угля, кокса, чугуна, проката и т. п., оказанная Союзом ССР сразу же после разгрома германского фашизма (1945), имела решающее значение для развития экономич. жизни Германской демократической республики. Важную роль сыграла и помощь стран народной демократии. В феврале 1946 было заключено первое внешнеторговое соглашение советской зоны оккупации Германии с Польской народной республикой, затем последовали соглашения с другими странами народной демократии. После образования Германской демократической республики (октябрь 1949) были заключены новые внешнеторговые соглашения с СССР и европейскими странами народной демократии. В 1950 на долю СССР и европейских стран народной демократии приходилось 82,7% внешнеторгового оборота. Структура В. т. характеризуется следующими данными: в импорте республики (1950) 82,5% составляли различные виды промышленного сырья и полуфабрикатов, а в экспорте 91% — готовая продукция, в особенности продукция машиностроения, электротехнической, оптической и химич. промышленности. В 1950 Германская демократическая республика заключила торговое соглашение с Китайской народной республикой, объём к-рого превышает внешнеторговые отношения, существовавшие когда-либо между Германией и Китаем. Внешнеторговые обороты Германской демократической республики быстро возрастают. Если товарооборот 1947 принять за 100, то в 1948 он увеличился до 314, в 1949 — до 645, в 1950 — до 922 и в 1951 (по плану) — до 1475.

Внешняя торговля Китая до великой исторической победы китайского народа и установления диктатуры народной демократии находилась в руках иностранных империалистов, к-рые еще с середины 19 в. начали закабалять Китай, навязали ему неравноправные договоры, захватили таможенное управление Китая и были монопольными и бесконтрольными хозяевами его В. т. (см. *Китай*, Исторический очерк). В. т. догоминдановского и гоминдановского Китая была одним из каналов империалистич. системы ограбления китайского народа. Гонконг-Шанхайский банк, игравший главную роль в финансировании В. т. Китая, выплачивал дивиденды, достигавшие 60% номинала акции. Главную роль во В. т. Китая играли капиталистич. монополии США, Англии, Японии и Германии, к-рые грабили Китай, вывозя за бесценок дорогостоящее сырьё и ввозя бросовые товары по высоким ценам. В 1939 на эти страны (включая Гонконг) приходилось 63,3% импорта Китая и 54,3% его экспорта, а в 1948 — соответственно 61,1 и 59%. После второй мировой войны и до разгрома клики Чан Кай-ши (1949) господствующее положение во В. т. Китая захватили США. В 1946 на США падало 38,7% экспорта Китая и 57,2% его импорта. Между 1926 и 1936 дефицит В. т. Китая в среднем равнялся 152,8 тыс. амер. долл. в год, а в 1946 вырос до 472,4 тыс. амер. долл. В 1936 стоимость фабричных изделий, ввезённых в Китай, составила 55,4% (в т. ч. машин и инструментов — 6,4%, химич. сырья — 9,4%) к общей стоимости импорта, стоимость полуфабрикатов — 21,0%, пищевых продуктов, табака и напитков — 13,1%, сырья — 10,5%. Китаю принадлежит одно из первых мест в мире по экспорту вольфрама, сурьмы, олова, чая, щетины, соевых бобов.

Диктатура народной демократии положила конец хозяйничанью империалистов. Коренным образом изменился характер В. т. Китая — она стала развиваться на принципах равноправия, уважения государственного суверенитета, взаимности экономич. выгод. В. т. свободного Китая направлена на обеспечение экономич. независимости страны от капиталистич. стран и создание необходимых условий для процветания национальной пром-сти и торговли. Центральное народное правительство Китая установило полный государственный суверенитет над таможенной системой страны, взяв всю В. т. под строгий контроль. Государственный контроль над В. т. осуществляется Министерством торговли Центрального народного правительства Китая. Через Управление внешней торговли это министерство руководит деятельностью внешнеторговых государственных компаний — горнорудной, шёлковой, нефтяной, морских продуктов, соляной, хлопчатобумажной, чайной, морского транспорта и др., осуществляющих подавляющую массу внешнеторговых операций страны. В 1950 на долю государственных внешнеторговых компаний приходилось 70,5% всего импорта и 53,3% всего экспорта Китая; на долю частных ком-

паний: китайских — 25,3% импорта и 35,3% экспорта, иностранных — 4,2% импорта и 11,4% экспорта Китая. Частные китайские и иностранные фирмы ведут экспортные и импортные операции под контролем государства и в пределах твёрдо установленной для них номенклатуры товаров.

В соответствии с нуждами восстановления и развития народного хозяйства Китай ввозит гл. обр. товары, необходимые для индустриального развития страны, и нек-рые виды сырья для ведущих отраслей промышленности. Уже в 1950 ввоз этих товаров составил $^3/_4$ всего импорта, а ввоз ряда потребительских товаров и предметов роскоши был прекращён. На базе быстрого подъёма экономики страны развивается и растёт В. т. Китая; обороты уже в 1950 значительно превысили обороты 1949 и даже довоенного 1936. В 1950 Китай впервые за 100 лет имел благоприятный торговый баланс.

Важнейшей особенностью В. т. Китайской народной республики является то, что основную роль в ней играют уже не капиталистич. страны, а Советский Союз и страны народной демократии. Это имеет неоценимое значение для дальнейшего развития Китая. Заключение китайско-советского договора о дружбе, союзе и взаимной помощи и экономич. соглашений, в частности соглашения от 14 февраля 1950 о предоставлении Советским Союзом Китаю долгосрочного кредита в размере 300 млн. амер. долл. на льготных условиях, является историч. вехой в развитии В. т. между Китаем и СССР. В 1950 в торговле Китая Советский Союз занял первое место. СССР — главный поставщик оборудования и сырья, а также основной покупатель важнейших экспортных товаров Китая. Китай ввозит из СССР оборудования на 65% больше, чем ввозил из капиталистич. стран до второй мировой войны. Доля СССР в китайском импорте важнейших товаров за 9 месяцев 1950 характеризуется следующими данными (в %): машины, оборудование и инструменты — 54, металлоизделия — 38, транспортные средства — 40, бензин — 68, смазочные масла — 49. Доля СССР в китайском экспорте важнейших товаров за тот же период составила (в %): соевые бобы — 64, тунговое масло — 22, щетина — 15, масло, воск — 35, земляной орех — 24, овечья шерсть — 36, зелёный чай — 11. Значительную часть импортных товаров, гл. обр. оборудование и материалы, Китай получает в кредит из СССР, что облегчает китайскому народу восстановление его хозяйства и способствует развитию В. т. Китая.

Для укрепления экономич. связей между Китаем и странами народной демократии большую роль сыграли торговые соглашения между ними. Китай заключил торговые соглашения с Польшей (февраль 1950 и январь 1951), Чехословакией (июнь 1950 и июнь 1951), Кореей (август 1950), Венгрией (январь 1951), а также с Германской демократической республикой (октябрь 1950).

Отстаивая дело мира и международного сотрудничества, Китайская народная республика через В. т. бескорыстно оказывает помощь нуждающимся странам. Так, Китай поставляет сотни тысяч тонн риса Индии, испытывающей острый недостаток в продовольствии. Стремясь к расширению деловых связей с другими странами, Китайская народная республика не отказывается от торговли с капиталистич. государствами. В 1950 контрагентами во В. т. Китая из капиталистич. лагеря были: США (23% экспорта и импорта), Гонконг (14,5%), Англия (7,1%), Малайя (5,8%), Япония (4,5%), Индия (2,9%), Голландия (2,1%) и другие страны.

С июня 1950 империалисты США запретили вывоз товаров в Китай и проводят по отношению к нему политику экономич. санкций, дискриминаций, блокады и других враждебных действий. Но все происки империалистов бессильны задержать экономич. развитие свободного Китая. Опираясь на свои огромные внутренние силы и на бескорыстную помощь СССР и стран народной демократии, Китайская народная республика успешно идёт по пути подъёма своей экономики и культуры.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, [Л.], 1949 (гл. 3, § «с», гл. 20, 24); т. 3, [Л.], 1949 (гл. 14, § 5, гл. 20, 36); его же, Речь о свободе торговли, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 5, М.—Л., 1929; Маркс К. и Энгельс Ф., Немецкая идеология, там же, т. 4, [М.], 1938; их же, Пауперизм и свобода торговли, там же, т. 9, М., 1933; Энгельс Ф., Протекционизм и свобода торговли, там же, т. 16, ч. 1, М., 1937; его же, Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же, т. 16, ч. 1, М., 1937 (гл. 9); его же, Очерки критики политической экономии, там же, т. 2, М.—Л., 1931; его же, Покровительственные пошлины или система свободной торговли, там же, т. 5, М.—Л., 1929; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 1 («По поводу так называемого вопроса о рынках»), т. 2 («К характеристике экономического романтизма»), т. 3 («Развитие капитализма в России»), т. 4 («Заметка к вопросу о теории рынков», «Еще к вопросу о теории реализации»), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»), т. 31 [«II конгресс Коммунистического Интернационала 19 июля — 7 августа 1920 г. — Доклад о международном положении и основных задачах Коммунистического Интернационала 19 июля», «Наше внешнее и внутреннее положение и задачи партии (Речь на Московской губернской конференции РКП(б) 21 ноября 1920 г.»), «VIII Всероссийский съезд Советов 22—29 декабря 1920 г. — Доклад о концессиях на фракции РКП(б) VIII Съезда Советов 21 декабря»], т. 32 («X съезд РКП(б) 8—16 марта 1921 г. — Отчет о политической деятельности ЦК РКП(б) 8 марта»), т. 33 («Письмо И. В. Сталину о монополии внешней торговли. Секретарю ЦК товарищу Сталину», «О монополии внешней торговли. Товарищу Сталину для пленума ЦК»); Сталин И. В., Соч., т. 5 («Партия до и после взятия власти», «Национальные моменты в партийном и государственном строительстве. Тезисы к XII съезду РКП(б), одобренные ЦК партии»), т. 6 («XIII съезд РКП(б) 23—31 мая 1924 г. — Организационный отчет Центрального Комитета 24 мая»), т. 7 («XIV съезд ВКП(б) 18—31 декабря 1925 г. — Политический отчет Центрального Комитета 18 декабря. — Заключительное слово по политическому отчету Центрального Комитета 23 декабря»), т. 8 («О хозяйственном положении Советского Союза и политике партии. Доклад активу ленинградской организации о работе пленума ЦК ВКП(б) 13 апреля 1926 г.», «О социал-демократическом уклоне в нашей партии. Доклад на XV Всесоюзной конференции ВКП(б) 1 ноября 1926 г.», «Заключительное слово по докладу „О социал-демократическом уклоне в нашей партии“ 3 ноября 1926 г.»), т. 9 («VII расширенный пленум ИККИ 22 ноября — 16 декабря 1926 г. — Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии. Доклад 7 декабря и Заключительное слово 13 декабря»), т. 10 («Беседа с первой американской рабочей делегацией 9 сентября 1927 г.», «XV съезд ВКП(б) 2—19 декабря 1927 г. — Политический отчет Центрального Комитета 3 декабря»), т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»), т. 13 («Ответы на вопросы Ральфа В. Барнес 3 мая 1932 г.», «Господин Кемпбелл привирает», «Беседа с корреспондентом газеты „Нью-Йорк Таймс“ г. Дюранти 25 декабря 1933 г.», «Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947; его же, Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной Армии 4 мая 1935 г., там же; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; Ответы тов. Сталина И. В. на вопросы, заданные московским корреспондентом «Сандей Таймс» в своей записке на имя тов. Сталина от 17 сентября 1946 г., «Большевик», 1946, № 17—18; Ответы тов. Сталина И. В. на вопросы президента американского агентства Юнайтед Пресс г-на Хью Бейли, полученные 23 октября 1946 года, там же, 1946, № 19; Запись беседы тов. И. В. Сталина с деятелем республиканской партии США Гарольдом Стассеном 9 апреля 1947 года, М., 1947; О внешней торговле. Резолюция пленума ЦК РКП(б) 3—10 октября 1925 г., в кн.: Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 2—1925—1939, 6 изд., [М.], 1941; О хозяйственном положении страны и задачах партии. Резолюция XV конференции ВКП(б), Москва, 26 октября — 3 ноября 1926 г., там же; О директивах по составлению пятилетнего плана народного хозяйства. Резолюция XV съезда

ВКП(б), Москва, 2—19 декабря 1927 г., там же; Молотов В. М., В борьбе за социализм. Речи и статьи, 2 изд., М., 1935; его же, Статьи и речи. 1935—1936, М., 1937; его же, Вопросы внешней политики. Речи и заявления. Апрель 1945 г. — июнь 1948 г., М., 1948; Микоян А. И., Речь на XVIII съезде ВКП(б) 13 марта 1939 г., М., 1939; его же, Великий зодчий коммунизма. [К 70-летию со дня рождения И. В. Сталина], М., 1950; его же, Речь на собрании избирателей Ереванского-Сталинского избирательного округа 10 марта 1950 года, М., 1950; Куйбышев В. В., О второй пятилетке. Доклад на XVII конференции ВКП(б) 2 февраля 1932 г., в его кн.: Статьи и речи, т. 5, М., 1937; Братское сотрудничество, «Правда», 1950, 16 апреля, № 106; Лю Шао-ли, Нерушимая дружба китайского и советского народов, «За прочный мир, за народную демократию!», 1949, 21 октября, № 23; Минц Г., К вопросу об основах планирования в странах народной демократии, там же, 1949, 18 ноября, № 27; Чэнь Юнь, Партия в борьбе за строительство нового Китая, там же, 1951, 29 июня, № 26.

Справочная литература — Обзор внешней торговли России по европейской и азиатской границам, СПБ, Департамент тамож. сборов, 1802—1917; Сведения о внешней торговле по европейской границе, СПБ, Департамент тамож. сборов, 1884—1917; Сборник сведений по истории и статистике внешней торговли России, под ред. В. И. Покровского, т. 1, СПБ, 1902; Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, т. 1—2, М., 1947—48; Менжинский Е. А., Торгово-политическая практика капиталистических государств, М., 1939; Внешняя торговля капиталистических стран. Стат. справочник 1936—1939 гг., под ред. Д. Д. Мишустина, М., 1941; Смирнов А. М., Международные расчеты и финансирование внешней торговли, М., 1946; Бакулин С. Н. и Мишустин Д. Д., Статистика внешней торговли, М., 1940; их же, Внешняя торговля СССР за 20 лет. 1917—1937. Стат. справочник, М., 1939; Международная торговля и внешняя торговля СССР, под ред. Д. Д. Мишустина, М., 1941; Шир Е., Об экономическом сотрудничестве стран народной демократии и СССР, «За прочный мир, за народную демократию!», 1949, 1 февраля, № 3; Ли Цинь-юнь, Внешняя торговля нового Китая, «Народный Китай», 1951, т. 3, № 7—8; Европейские страны народной демократии на пути к социализму, под общ. ред. Ф. П. Кошелева, М., 1951; Дудинский И., Экономическое сотрудничество СССР и стран народной демократии, «Большевик», 1950, № 6; его же, Успехи социалистической индустриализации европейских стран народной демократии, там же, № 19; Паромов М., Формы и методы экономического сотрудничества СССР и стран народной демократии, «Вопросы экономики», 1950, № 12; журнал «Внешняя торговля», М., 1948—.

«ВНЕ́ШНЯЯ ТОРГО́ВЛЯ» — ежемесячный журнал Министерства внешней торговли Союза ССР. Освещает вопросы внешней торговли СССР и стран народной демократии, конъюнктуру мировых товарных рынков, торговую политику, а также валютно-финансовые, правовые и транспортные вопросы, связанные с международной торговлей. Журнал «В. т.» начал выходить в 1922 как орган Народного комиссариата внешней торговли. В 1926, после слияния Наркомвнешторга и Наркомвнуторга и образования Народного комиссариата внутренней и внешней торговли (Наркомторг СССР), вместо «В. т.» стал издаваться журнал «Советская торговля», в к-ром публиковались материалы о внутренней и внешней торговле СССР. В 1931, с разделением Наркомторга на Наркомвнешторг и Наркомснаб, возобновилось издание журнала. С апреля по август 1931 он выходил под названием «Наша внешняя торговля», а затем — «Внешняя торговля».

ВНЕШТОРГБА́НК — см. *Банк для внешней торговли СССР*.

ВНЕЭКОНОМИ́ЧЕСКОЕ ПРИНУЖДЕ́НИЕ — принуждение к труду в антагонистическом обществе путём прямого насилия. В отличие от *экономического принуждения к труду* (см.), В. п. основывается на отношениях непосредственного господства и подчинения, на личной зависимости трудящегося от эксплуататора.

В. п. характерно для рабовладельческого и феодального общества. «При рабовладельческом строе основой производственных отношений является собственность рабовладельца на средства производства, а также на работника производства — раба, которого может рабовладелец продать, купить, убить, как скотину... здесь господствует принудительный труд рабов, эксплоатируемых нетрудящимися рабовладельцами» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 555). В феодальном обществе изменяется форма личной зависимости, а следовательно, и В. п. Феодально-зависимый крестьянин имел земельный надел, на к-ром вёл своё хозяйство, и свои орудия производства. В отличие от рабовладельца феодал обладал уже неполной собственностью на работника производства — крепостного: он мог его продать, купить, но не мог убить. В. п. при феодализме вызывается тем, что «наделенный землей крестьянин должен быть лично зависим от помещика, ибо, обладая землей, он не пойдет на барскую работу иначе как под принуждением. Система хозяйства порождает здесь „внеэкономическое принуждение“, крепостничество, зависимость юридическую, неполноправность и т. д.» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 15, стр. 66).

Капиталистический строй предполагает личную свободу работника производства, но в то же время и лишение его каких бы то ни было средств производства. Поэтому пролетарий, чтобы не умереть с голоду, вынужден продавать свою рабочую силу капиталисту и нести ярмо эксплуатации. Для капитализма, т. о., характерно экономич. принуждение к труду.

Вместе с тем капитализм широко использует различные формы В. п. Наряду с другими методами грубейшего насилия, В. п. применялось нарождавшейся буржуазией на заре капиталистич. способа производства (см. *Первоначальное накопление капитала*). Дальнейшее развитие капитализма также сопровождалось сохранением прямого или более или менее замаскированного В. п. Вплоть до 2-й половины 19 в. в колониях Англии, Франции, Голландии, Португалии, Испании были узаконены плантационное рабство и работорговля. В США рабство негров официально было отменено после гражданской войны 1861—65, но в действительности в замаскированной форме оно сохраняется и поныне: 14 млн. негров США — бесправные рабы американского капитала.

В эпоху империализма, всевластия капиталистич. монополий, для к-рых типичны отношения господства и связанного с ним насилия, В. п., переплетаясь с экономич. принуждением, достигает чудовищных размеров. В наиболее открытой и жестокой форме В. п. существует в колониях и зависимых странах, где процветают фактическое рабство, кабальная вербовка на работы, система специальных паспортов, представляющая собой принудительное прикрепление колониального рабочего к определённому месту и предприятию, и т. п.

Государственно-монополистический капитал, пользуясь методами прямого насилия, посредством государственного аппарата принудительно определяет кабальные условия труда, запрещает стачки и устанавливает каторжный режим на предприятиях. В земледелии В. п. процветает в виде отработок, издольщины и других пережитков крепостничества. Негры-издольщики на юге США находятся в полурабской зависимости от бывших рабовладельцев, которые таким образом обеспечивают себя почти даровой рабочей силой. Немецкие фашисты в годы своей диктатуры установили в Германии и оккупированных странах рабско-крепостнические порядки, зверское В. п. Миллионы людей, угнанных гитлеровцами из оккупированных стран на фашистскую каторгу в Германию, принуждались к работе беспощадным террором. В Японии открыто существует система продажи детей на капитали-

стич. предприятия. Широко развито В. п. в капиталистич. странах Зап. Европы, особенно в лагерях т. н. перемещённых лиц и др. Соединение экономического принуждения с В. п. делает положение трудящихся в капиталистич. странах невыносимым.

В. п. — неизбежный спутник эксплуататорского строя. Только установление социалистического способа производства окончательно уничтожает любую форму эксплуатации человека человеком и всякое принуждение — как экономическое, так и внеэкономическое.

Лит.: Маркс К., Капитал, [Л.], 1949, т. 1 (гл. 24), т. 3 (гл. 47, стр. 803—804); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2 («Перлы народнического прожектерства», стр. 449), т. 3 («Развитие капитализма в России», стр. 157—79, 266—73, 525—26), т. 15 («Аграрный вопрос в России к концу XIX века», стр. 66); Сталин И., О диалектическом и историческом материализме, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947 (стр. 555—58).

ВНИМАНИЕ — направленность и сосредоточенность психической деятельности на определённом объекте или действии. Физиологической основой В. является определённое соотношение процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга, подчиняющееся одному из основных законов высшей нервной деятельности, установленных акад. И. П. Павловым, — закону взаимной индукции нервных процессов. Согласно этому закону, всякий очаг возбуждения в коре мозга вызывает торможение в окружающих его участках. Эти вновь возникающие, равно как и уже имеющиеся в коре, процессы торможения ограничивают «растекание» (иррадиацию) возбуждения по многим направлениям, и возбуждение распространяется по строго определённому пути. Само же возникновение определённого направления физиологич. процессов зависит в каждом отдельном случае от ряда условий: от временных связей в мозгу, включая и связи *второй сигнальной системы* (см.), от подготовленности нервных центров к данным возбуждениям (учение акад. А. А. Ухтомского о доминанте, т. е. о господствующем очаге возбуждения), от силы раздражения и связанной с ней силы возбуждения.

Определяясь, как и все стороны психич. жизни, воздействиями внешнего мира, В. — его направленность, степень сосредоточенности, формы проявления, устойчивость — тесно связано также с особенностями личности человека, живущего в определённых конкретно-историч. условиях.

Различают два вида В.: непроизвольное и произвольное. Непроизвольное В. привлекается предметом или явлением без предварительного сознательного намерения человека и сохраняется без всяких усилий. Произвольное В. возникает в результате сознательного намерения, и сохранение его требует нередко значительных волевых усилий. Произвольное В. свойственно только человеку; своим возникновением и развитием оно обязано прежде всего трудовым процессам, требующим систематической и длительной сосредоточенности психич. деятельности на определённых объектах. «Кроме напряжения тех органов, которыми выполняется труд, во все время труда необходима целесообразная воля, выражающаяся во внимании...» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 185).

Причины привлечения и сохранения В. весьма разнообразны. К ним относятся особенности самих предметов, воздействующих на человека, и то значение, к-рое они для него имеют. Среди внешних особенностей предметов, привлекающих В., гл. обр. непроизвольное, в первую очередь выделяется сила раздражения, причём не только абсолютная, но и относительная. Так, громкий звук при общем шуме может быть не замечен, а слабый шорох в полной тишине может привлечь В. Немалое значение имеет длительность раздражения. Однако, если В. привлечено длительным, но однообразным раздражением, то последнее постепенно перестаёт замечаться, и в этих случаях В., наоборот, привлекается нередко полным прекращением раздражения. Очень важную роль в привлечении и удерживании В. играет значение для человека воздействующих на него предметов и явлений и его отношение к ним. В. привлекается и удерживается в первую очередь тем, что неразрывно связано с устойчивыми потребностями и интересами данного человека, с его склонностями, взглядами, убеждениями, мировоззрением. Советские люди обращают первостепенное В. на всё то, что связано с общенародными интересами, интересами Родины, с делом строительства коммунизма. Существенную группу причин, вызывающих и поддерживающих В., составляют разнообразные формы влияния прошлого опыта. Сюда относится прежде всего влияние знаний. Всё, что связано с имеющимися знаниями и вместе с тем раскрывает новое в уже известном, сравнительно легко привлекает В. Важную роль играет привычка к строгому режиму работы, к определённым внешним условиям её, к последовательности, систематичности действий (выработка определённого динамического стереотипа — см. *Условные рефлексы*), в особенности в области профессиональной деятельности людей. С этой точки зрения можно говорить о различиях во В. у людей разных специальностей. Очень важное значение для привлечения В. имеют: непосредственная подготовка к тому, что должно стать объектом В., ожидание того, на что надо обратить В., наличие сознательного желания обратить В. на тот или иной предмет, быть внимательным в процессе той или иной деятельности, что сопряжено нередко со значительными волевыми усилиями. При произвольном В. важен не только непосредственный интерес к предмету В. самому по себе, к деятельности, осуществляемой в данный момент, но и интерес к более или менее отдалённой цели деятельности, заставляющей заинтересоваться тем, что должно быть объектом В. Влияние таких интересов на произвольное В. весьма велико. Поэтому для привлечения и поддерживания произвольного В. очень существенно умение ставить цели, представляющие большой интерес, и связывать с ними то, на что надо направить В. Интерес к отдалённому результату деятельности может переходить, однако, в интерес к ней самой, когда работа, казавшаяся сама по себе неинтересной и выполнявшаяся лишь под влиянием сознания того, что она важна и существенна по своим результатам, делается всё более и более интересной по самому процессу её выполнения. В этих случаях косвенный интерес к предмету В. становится непосредственным интересом к нему. Из произвольного В. становится непроизвольным, отличаясь, однако, от обычной формы непроизвольного В. своим происхождением — постановкой сознательной цели быть внимательным и наличием вначале волевых усилий для достижения цели (в силу чего нек-рыми психологами это В. называется послепроизвольным).

В. присущи различные свойства, или стороны, в частности: объём, распределение, устойчивость и переключаемость. Под объёмом В. понимается количество объектов, к-рые могут быть восприняты одновременно и достаточно ясно. Объём В. взрослого человека при восприятии отдельных, не связанных между собой предметов равен 4—5 и лишь в нек-рых

случаях 6 отдельным объектам. Однако, если те же предметы связаны в какую-либо группу, то количество их может быть значительно увеличено. Под распределением В. понимается умение осуществлять одновременно две или более деятельности, уделяя каждой из них достаточное В. и добиваясь успешного результата. Распределение В. играет важную роль во многих профессиях, в частности, напр., в работе учителя, к-рый должен одновременно следить за ответом вызванного им ученика и за поведением всех остальных учащихся класса, в работе дирижёра, лётчика, шофёра и в ряде других профессий. Распределение В. не является способностью, присущей только особо одарённым людям, а представляет собой результат постоянного упражнения.

Устойчивость В. характеризуется продолжительностью сохранения его на одном и том же объекте или на одной и той же деятельности. Устойчивости В. способствуют активность и разнообразие деятельности, на объектах к-рой должно быть сосредоточено В. Существенным условием устойчивости В. является заинтересованность человека в выполнении своей работы, понимание её значения и прежде всего — её общественного значения, сознание долга и ответственности за успешное выполнение работы, способность поддерживать В. волевыми усилиями.

Переключаемость В. означает умение сознательно и быстро переносить В. с одних объектов на другие или переходить от одного вида деятельности к другому. Эта способность имеет опять-таки большое значение в ряде трудовых профессий.

Противоположным сознательному переключению В. является невольное отвлечение В., когда человек не может сохранять В. в течение продолжительного времени на том, что нужно, и отвлекается от него в сторону. Наиболее отвлекающими раздражителями являются сильные неожиданные впечатления, а также те раздражители, к-рые вызывают какие-либо чувства.

От отвлечения В. следует отличать т. н. рассеянность, имеющую два противоположных вида: 1) когда человек настолько углубляется в работу, что не замечает ничего, не относящегося к этой работе; 2) когда человек проявляет полную или почти полную неспособность сосредоточиться на чём-либо определённом и его В. «перескакивает» с одного объекта на другой. Этот вид рассеянности является отрицательным при всех условиях.

Как и все стороны психич. жизни, В. развивается в процессе воспитания и обучения и под влиянием сознательных усилий человека, его работы над собой. Первоначально В. ребёнка носит непроизвольный характер, привлекается только резко выделяющимися из окружающей обстановки раздражителями, имеет весьма небольшой объём, почти вовсе не распределяется, характеризуется слабой устойчивостью и лёгкой отвлекаемостью. По мере общего развития ребёнка, под влиянием требований жизни и окружающих людей эти особенности детского В. становятся всё менее выраженными, и на смену им приходит умение направлять В. сознательно и намеренно, обращать его на внешнее, менее яркое, но по существу более значительное, удерживать его в течение более продолжительного времени, затрачивая для этого заметные усилия, охватывать им большее количество предметов, а в нужных случаях и распределять его между разными одновременно выполняемыми действиями. Видное место в развитии произвольного В. занимают в дошкольном возрасте игры детей, а в школьном возрасте — учение. Нельзя, однако, злоупотреблять произвольным В. детей, в особенности в младших классах школы. Развивая умение ребёнка владеть своим В., надо в то же время широко использовать различные формы непроизвольного В. Необходимо также переводить произвольное В. детей в те формы непроизвольного В., к-рые возникают на основе увлечения работой. Важнейшей предпосылкой развития В. является умение воспитателя пробудить у детей такие мотивы деятельности, к-рые сами заставляли бы их быть внимательными. Особенно важна роль воспитания сознательного отношения к учению.

Будучи связано со всеми сторонами личности, с идейной направленностью человека, его интересами и склонностями, знаниями и умениями, с его волевыми качествами, особенностями темперамента и характера, В. требует для своего развития всестороннего воспитания человека.

Лит.: Павлов И. П., Полное собрание трудов, т. 3, М.—Л., 1949; Ухтомский А. А., Собрание сочинений, т. 1, Л., 1950; Ушинский К. Д., Психологические монографии. (Внимание), Собр. соч., т. 2, М.—Л., 1948 (стр. 376—424); его же, Человек как предмет воспитания, 12 изд., СПБ, 1907 (ч. 1, гл. 19—20); Ананьев Б. Г., Воспитание внимания школьника, 2 изд., М.—Л., 1946; Добрынин Н. Ф., О воспитании внимания, «Педагогическое образование», 1936, № 4; его же, О теории и воспитании внимания, «Советская педагогика», 1938, № 8; Шардаков М. Н., К вопросу о воспитании внимания у школьников, там же, 1947, № 6.

ВНОС (воздушное наблюдение, оповещение и связь) — одно из основных мероприятий *противовоздушной обороны* (см.), имеющее целью круговую и непрерывную противовоздушную разведку (обнаружение и опознавание воздушного противника, оповещение о нём и сбор данных о его действиях) с целью заблаговременного предупреждения о воздушной опасности системы ПВО, авиации, наземных войск, важнейших объектов тыла и населения. ВНОС организуется войсковыми частями и соединениями для их непосредственного обслуживания и специальными частями ВНОС для обеспечения тыла путём выставления постов, вооружённых радиолокаторами, и постов с визуальными средствами наблюдения.

Основным средством ВНОС является радио; используются также проводная связь, звуковые и световые средства связи. Оповещение о воздушном противнике производится по установленному плану оповещения, обычно с соблюдением следующей очерёдности: в первую очередь оповещается истребительная авиация, а затем части ПВО, войска, важнейшие объекты тыла и население. Оповещение о воздушном противнике и воздушных десантах, а также распоряжения и донесения о наземном противнике, прорвавшемся в тыл, передаются по литеру «воздух», т. е. вне всякой очереди.

ВНОСИМОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ — сопротивление, обусловленное взаимным влиянием электрич. контуров друг на друга. Так, напр., для двух связанных между собой электрич. контуров наличие второго контура приводит к тому, что сопротивление первого контура изменяется. Точно так же изменяется и сопротивление второго контура под влиянием первого. В общем случае В. с. имеет как активную, так и реактивную составляющие. Вносимое активное сопротивление увеличивает затухание контура, а вносимое реактивное сопротивление изменяет его резонансную частоту. Величина активного и реактивного сопротивлений резко возрастает с увеличением связи между контурами. При достаточно слабой связи В. с. настолько мало, что можно пренебречь влиянием одного контура на другой. При сильной связи В. с. имеет существенную величину

и заметно изменяет затухание и реактивность контуров. Если два связанных контура при слабой связи настроены в резонанс на одну и ту же частоту, то для такой системы резонансная кривая имеет одногор-

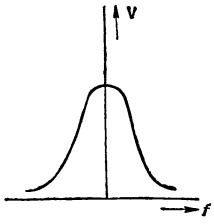


Рис. 1.

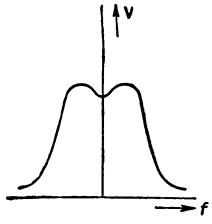


Рис. 2.

бый вид (рис. 1). С увеличением связи между контурами величина В. с. возрастает. В этом случае резонансная кривая приобретает двугорбый вид (рис. 2).

ВНУ́КОВО — посёлок городского типа в Кунцевском районе Московской области РСФСР. Ж.-д. станция в 24 *км* к Ю.-З. от Москвы, с к-рой имеется автобусное сообщение. Дачное место. Кирпичный завод — один из крупнейших в области. У В. — гражданский аэропорт столицы.

ВНУ́ТРЕННЕЕ МО́РЕ — море, расположенное в пределах территории одного государства. В СССР к числу В. м. относятся Белое, Азовское и др. Установление правового режима В. м., являющегося национальным морем, относится к компетенции государства, в пределах территории к-рого оно находится. Заход иностранных судов во В. м. и их плавание в нём производятся по специальному разрешению соответствующего государства. Империалистич. государства, пользуясь зависимым положением средних и малых стран, нередко нарушают режим их В. м., прикрываясь различного рода «соглашениями».

ВНУ́ТРЕННЕЕ СОПРОТИВЛЕ́НИЕ — сопротивление генератора для проходящего через него электрического тока. Напряжение во внешней цепи оказывается меньше эдс генератора на величину падения напряжения на В. с. Чем меньше сопротивление внешней цепи и чем больший ток развивается генератором, тем значительнее падение напряжения на В. с. и меньше напряжение во внешней цепи. Мощные генераторы обладают малой величиной В. с.; напряжение во внешней цепи мало изменяется при колебаниях величины нагрузки; в маломощных генераторах напряжение сильно зависит от нагрузки. Величина В. с. очень важна, ибо определяет максимальное возможное значение отдаваемой мощности, величину кпд, максимальное значение тока короткого замыкания и другие величины, определяющие свойства генератора. При расчётах и анализах работы генератора реальный генератор заменяют эквивалентной схемой, причём обычно принимают, что эдс и В. с. генератора не зависят от силы тока. Чтобы генератор отдавал в нагрузку максимальную возможную мощность, необходимо соблюдение известных соотношений между В. с. и сопротивлением нагрузки; тогда генератор согласован с нагрузкой. К такому согласованию стремятся не только в технике сильных токов, но и в измерительной технике, в цепях автоматич. управления и контроля, в выходных цепях радиопередающих устройств, во входных цепях приёмников ультравысоких частот и т. п. В простейшем случае как В. с., так и сопротивление нагрузки являются активными (рис. 1). Тогда условия согласования соответствуют равенству В. с. сопротивлению внешней нагрузки. Обеспечить подобное равенство возможно только в том случае, когда при заданном сопротивлении генератора можно подбирать сопротивление нагрузки или же при заданном сопротивлении нагрузки можно изменять сопротивление

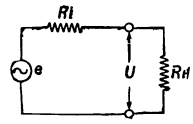


Рис. 1.

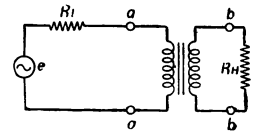


Рис. 2.

генератора. Если же, как обычно, сопротивления генератора и нагрузки не могут быть изменены, то в случае переменного тока для обеспечения отдачи максимальной мощности между генератором и нагрузкой вводится согласующее устройство, напр. трансформатор (рис. 2). Коэфициент трансформации для согласования должен быть подобран так, чтобы входное сопротивление нагруженного трансформатора между точками *a*, *a* было равно В. с. генератора. Если сам трансформатор при этом имеет малую величину потерь, то вся энергия, отдаваемая генератором, будет выделяться на сопротивлении нагрузки между точками *b*, *b*.

ВНУ́ТРЕННЕЕ УБЕЖДЕ́НИЕ — критерий оценки доказательств судьями. В СССР В. у. основано на оценке всех обстоятельств дела в их совокупности. Оно отражает социалистическое мировоззрение судей, т. е. всю систему их взглядов на явления социальной жизни, классовую борьбу, мотивы человеческой деятельности (см. *Приговор*, *Доказательства*).

ВНУ́ТРЕННЕЕ ЯПО́НСКОЕ МО́РЕ (япон. Сетоути) — система морских бассейнов — морей и проливов между островами Хонсю, Кюсю и Сикоку. В Тихий океан ведут проливы Кии и Бунго, в Японское м. — Симоносекский пролив. Длина В. Я. м. 420 *км*, ширина 10—75 *км*, преобладающие глубины до 50 *м*. Мощные приливо-отливные течения. Море имеет живописно изрезанные берега. Множество бухт и островов. Здесь самый сухой и солнечный климат Японии. Многолюдные курорты. Важнейший водный путь в пределах густо населённого промышленного пояса Японии. Порты: Осака, Кобе, Окаяма, Такамацу, Куре (военно-морская база), Хиросима, Убе, Симоносеки, Модзи.

ВНУ́ТРЕННИЕ ВО́ДЫ — 1) морские порты и рейды, а также бухты и заливы, берега к-рых принадлежат одному государству и ширина входа в к-рые не превышает 10 морских миль (18,52 *км*). Это понимание В. в. является нормой международного права. В том же случае, когда берега входа в бухту или залив принадлежат не одному, а нескольким государствам, их воды считаются не В. в., а обычными *береговыми водами* (см.). В. в. являются частью прибрежного государства, к-рое полностью применяет в них свои законы и правила. В ряде государств к В. в. относятся т. н. «исторические заливы», считающиеся В. в. независимо от ширины входа (напр. Канада считает В. в. Гудзонов залив, ширина входа к-рого ок. 75 морских миль). К внутренним морям Советского Союза относятся Азовское море, Белое море южнее линии Святой Нос — Канин Нос и др. 2) Реки и озёра, находящиеся на территории данного государства; они подчинены

его суверенитету и законам и, как правило, закрыты для плавания судов под иностранным флагом; нек-рое исключение составляют судоходные пограничные реки и *международные реки* (см.).

ВНУ́ТРЕННИЕ ЗА́ЙМЫ — см. *Займы государственные*, *Кредит государственный*.

ВНУ́ТРЕННИЕ ШУ́МЫ РАДИОПРИЁМНИКА — шумы, возникающие в приёмном устройстве вследствие самопроизвольно происходящих случайных колебаний тока в электронных лампах, а также вследствие теплового движения электронов в электрических цепях. В электронной лампе, в к-рой отсутствует пространственный заряд, все излучаемые катодом электроны достигают анода, но число электронов, вылетающих из катода в единицу времени, не одинаково, что приводит к относительно небольшим колебаниям электронного потока, а следовательно, и тока, проходящего через лампу. Это явление носит название дробового эффекта. Величина колебаний тока по сравнению со средним его значением очень мала; однако при больших усилениях, к-рые в современных приёмниках достигают нескольких миллионов по напряжению, эти беспорядочные колебания создают шумы в телефоне или громкоговорителе или дрожание пятна катодного осциллоскопа. При наличии в электронной лампе пространственного заряда величина шумов может быть значительно уменьшена (в 10 и даже больше раз). В многоэлектродных лампах шумы заметно увеличиваются, что связано с перераспределением тока между электродами, имеющими положительный потенциал.

Шумы, возникающие в электрич. цепях приёмника, вызываются тепловым движением электронов, скорость к-рых в огромное число раз превышает скорость перемещения зарядов под действием электрич. поля, вызывающего ток в проводнике. Вследствие хаотического теплового движения электронов электрич. заряды в элементарных объёмах проводника не остаются постоянными, а изменяются как по величине, так и по знаку. В результате этого и ток во всей цепи будет подвержен колебаниям. Величина этих колебаний возрастает при увеличении активной составляющей сопротивления электрич. цепи и при увеличении абсолютной температуры.

Самопроизвольно происходящие случайные отклонения электрич. тока от его среднего значения носят название *флюктуаций* (см.); они возникают во всех электрич. цепях и во всех лампах приёмного устройства. Но наиболее существенное значение эти отклонения имеют в первой лампе и во входной цепи приёмника; величина шумов здесь достигает уровня принимаемого сигнала.

Помимо указанных причин, величина шумов в радиоприёмнике зависит также от внешних (атмосферных и индустриальных) помех. Для того чтобы сигнал мог быть принят, уровень его должен превышать величину шумов. Величина необходимого отношения сигнала к шуму зависит от характера передачи. В. ш. р. не зависят от частоты; в диапазоне низких и высоких радиочастот они имеют одну и ту же величину. В то же время шумы, вызванные атмосферными и индустриальными помехами, с повышением частоты резко убывают и на ультравысоких частотах они оказываются значительно меньше внутренних. При этом минимальный сигнал, к-рый может быть принят, будет определяться только внутренними шумами радиоприёмника. В этом случае особенно важно получить их наименьшее значение, что достигается путём соответствующего выбора ламп и элементов схемы. В широкополосном приёмнике метрового диапазона напряжение шумов, отнесённое к сетке первой лампы, может не превышать нескольких микровольт. При уменьшении ширины полосы напряжение шумов уменьшается пропорционально корню квадратному из ширины полосы. Так, напр., при сокращении полосы в 4 раза, напряжение шумов уменьшается в 2 раза.

Лит.: Колосов А. А., Резонансные системы и резонансные усилители, М., 1949.

ВНУ́ТРЕННИЙ КОЭФИЦИЕ́НТ ПОЛЕ́ЗНОГО ДЕ́ЙСТВИЯ тепловых двигателей — показатель экономичности и степени совершенства превращения тепловой энергии в механическую. Это превращение сопровождается потерями, часть к-рых определяется только свойствами тепловой энергии и рабочих тел. В силу этих свойств, при идеальном (без потерь) протекании процессов, из всего количества затрачиваемого тепла Q_1 лишь нек-рая часть его $Q_1—Q_{2u}$ может быть превращена в механич. энергию; количество тепла Q_{2u} передаётся холодному приёмнику и является потерей идеального цикла превращения тепловой энергии в механическую. Отношение

$$\eta_{u_s}=\frac{Q_1-Q_{2u}}{Q_1}$$

называется коэфициентом полезного действия цикла и зависит только от параметров (давлений и температур) рабочих тел.

Процессы в тепловых двигателях, в отличие от идеальных, всегда сопровождаются потерями, связанными с движением рабочего тела (трение, утечки, отдача тепла окружающим телам и т. д.). Вследствие этого в механическую энергию превращается лишь количество тепла $Q_1—Q_2$, в то время как количество тепла $Q_2—Q_{2u}$ представляет потери процессов. Количество тепла $Q_1—Q_2$ определяет внутреннюю (индикаторную) механич. энергию, получаемую в тепловых двигателях, к-рая в поршневых машинах может быть измерена с помощью индикатора. Величина

$$\eta_i=\frac{Q_1-Q_2}{Q_1}$$

называется абсолютным В. к. п. д. теплового двигателя. Отношение количества тепловой энергии, превращённой в механическую в действительном процессе, к максимально возможному в идеальном процессе

$$\eta_{i_o}=\frac{Q_1-Q_2}{Q_1-Q_{2u}}$$

называется относительным В. к. п. д. теплового двигателя и является важнейшим показателем степени совершенства теплового процесса в двигателях. Связь между абсолютным и относительным В. к. п. д. может быть выражена в виде

$$\eta_i=\frac{(Q_1-Q_{2u})}{Q_1}\cdot\frac{(Q_1-Q_2)}{(Q_1-Q_{2u})}=\eta_{u_s}\cdot\eta_{i_o}.$$

Остальные потери в тепловых двигателях, зависящие от степени совершенства механич. конструкции двигателей и учитываемые механич. коэфициентом полезного действия

$$\eta_м=\frac{AL}{Q_1-Q_2}$$

(где AL — полезная работа, выраженная в тепловых единицах), позволяют связать В. к. п. д. с общим

экономическим коэфициентом полезного действия выражением:

$$\eta=\frac{AL}{Q}=\frac{(Q_1-Q_{2n})}{Q_1}\cdot\frac{(Q_1-Q_2)}{(Q_1-Q_{2n})}\cdot\frac{AL}{(Q_1-Q_2)}=$$
$$=\eta_{u_S}\cdot\eta_{i_O}\cdot\eta_м=\eta_i\eta_м.$$

См. также *Термодинамика*.

ВНУ́ТРЕННИЙ ЭЛЕКТРО́ЛИЗ — один из приёмов *электроанализа* (см.), не требующий применения внешнего источника тока.

ВНУ́ТРЕННОСТИ (лат. viscera, греч. σπλάγχνα) — пищеварительные, дыхательные и мочеполовые органы, учение о к-рых составляет отдел *анатомии* (см.), называемый с п л а н х н о л о г и е й. Бо́льшая часть этих органов лежит во внутренней полости тела, к-рая у млекопитающих и человека делится посредством сухожильно-мышечной перегородки (диафрагмы) на грудную и брюшную полости. В грудной полости помещаются: часть пищеварительной трубки (пищевод), нижний конец дыхательного горла с бронхами и оба лёгкие. Между лёгкими находится центральный орган кровеносной системы — сердце. В брюшной полости проходит продолжение пищевода — желудочно-кишечный канал, состоящий из желудка, тонкой и толстой кишок. Кроме того, здесь помещаются две большие пищеварительные железы — печень и поджелудочная железа, открывающие свои протоки в начальную часть тонкой кишки (двенадцатиперстную кишку). Слева от желудка лежит ещё селезёнка. На задней стенке полости живота по бокам позвоночника располагаются почки — органы, отделяющие мочу, к-рая отводится через мочеточники в мочевой пузырь, лежащий в самом нижнем отделе живота, в полости таза. В тазу между мочевым пузырём и прямой кишкой (нижний отдел толстой кишки) у женщин залегает матка с яйцеводами и яичниками. Непарные органы грудной и брюшной полостей располагаются асимметрично: так, сердце своей верхушкой обращено влево, желудок бо́льшей своей частью помещается в левой половине верхней части брюшной полости, здесь же к нему слева и сзади прилегает селезёнка; печень находится под диафрагмой, гл. обр. на правой стороне. В эту же сторону обращён своей выпуклостью изгиб двенадцатиперстной кишки. Остальная часть тонкой кишки и вся толстая расположены таким образом, что начальная часть толстой кишки, т. н. слепая кишка, лежит справа. Такое положение непарных В., первоначально закладывающихся у зародыша по средней линии, объясняют их вторичным перемещением, вследствие смещения в правую сторону развивающейся печени, под влиянием поворота зародыша нормально в левую сторону.

И з в р а щ ё н н о е п о л о ж е н и е В. [situs viscerum transversus (inversus)] — неправильное развитие непарных органов, выражающееся в том, что непарный орган оказывается лежащим в стороне, противоположной той, в к-рой он должен находиться нормально. Полное извращённое положение В. (situs viscerum transversus completus) заключается в том, что все непарные органы лежат на другой стороне, чем в норме; получается как бы зеркальное изображение нормального положения внутренностей: сердце лежит в правой стороне, печень занимает левое подреберье, селезёнка — правое, желудок имеет изгиб справа налево, слепая кишка с червеобразным отростком расположена слева, а сигмовидная кишка — справа. Неполное, частичное извращённое положение В. (situs viscerum transversus partialis) — неправильное положение лишь нек-рых из непарных органов, напр. сердца, к-рое оказывается лежащим справа при нормальном положении остальных непарных органов, или лишь органов брюшной полости. Извращённое положение В. встречается крайне редко (по Батуеву, 1 раз на 3 300 чел.), никакого значения для здоровья оно не имеет и обнаруживается случайно при освидетельствовании человека или при вскрытии трупа. Извращённое расположение органов объясняют смещением печени влево при повороте зародыша в противоположную сторону. Однако причины вторичного смещения В., видимо, много сложнее и еще недостаточно ясны. Подробнее см. статьи об отдельных органах.

Лит.: Т о н к о в В. Н., Анатомия человека, т. 3, 4 изд., М., 1946; В о р о б ь е в В. П., Атлас анатомии человека, т. 3, М.—Л., 1947.

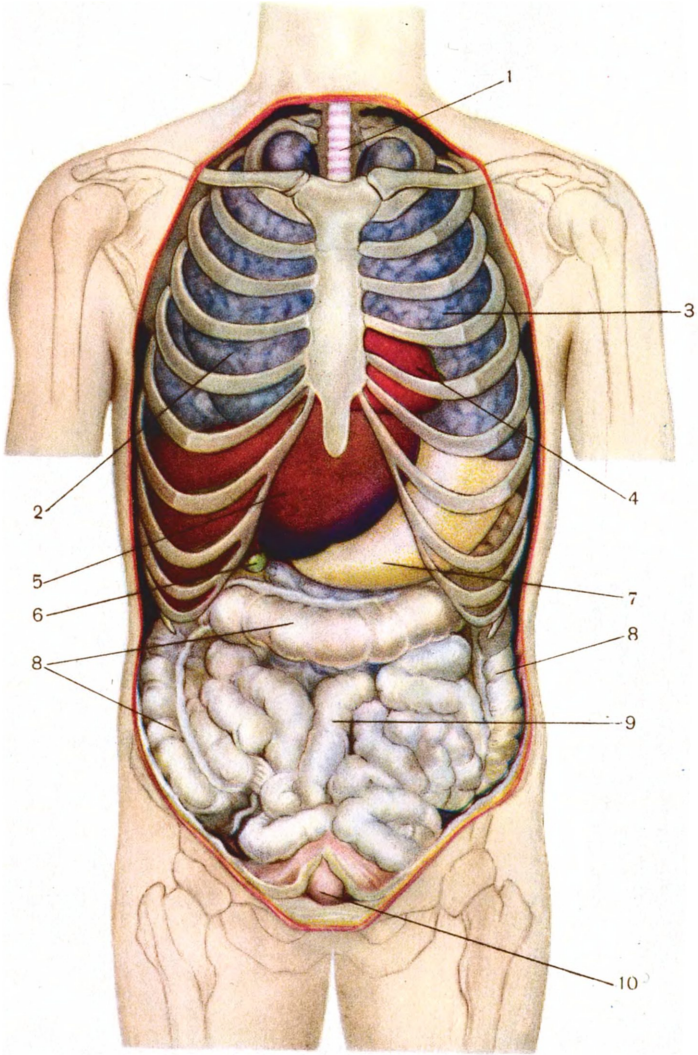
ВНУ́ТРЕННЯЯ БАЛЛИ́СТИКА — наука, изучающая движение снаряда, механическая свобода которого ограничена какими-либо условиями. В. б. исследует прежде всего движение артиллерийского снаряда в канале ствола артиллерийского орудия, происходящее под действием пороховых газов, образуемых сгоранием порохового заряда в замкнутом заснарядном пространстве (см. *Баллистика*).

ВНУ́ТРЕННЯЯ ГЕОМЕ́ТРИЯ — часть теории поверхностей, рассматривающая только такие свойства поверхности и фигур на ней, к-рые могут быть обнаружены при помощи измерений, производимых на самой поверхности без обращения к объемлющему пространству (см. *Поверхностей теория*). Так, расстояние двух точек на поверхности определяется во В. г. как минимум (точная нижняя граница) длин кривых, лежащих на поверхности и соединяющих эти точки. В. г. поверхности не меняется при её изгибании, т. е. при такой деформации, когда длины кривых на поверхности не изменяются. Простейшие случаи В. г.: планиметрия, к-рая есть не что иное, как В. г. плоскости; геометрия на сфере, с которой совпадает в первом приближении геометрия земной поверхности. В. г. возникла именно в связи с задачами *картографии* (см.). В. г. служила, наряду с геометрией Лобачевского, отправным пунктом в создании имеющей важное значение для физики общей теории пространств с кривизной (см. *Римановы геометрии*). В общих геометрич. теориях понятию В. г. придаётся общий смысл, состоящий в том, что какая-либо фигура с точки зрения её В. г. рассматривается как нек-рое пространство само в себе.

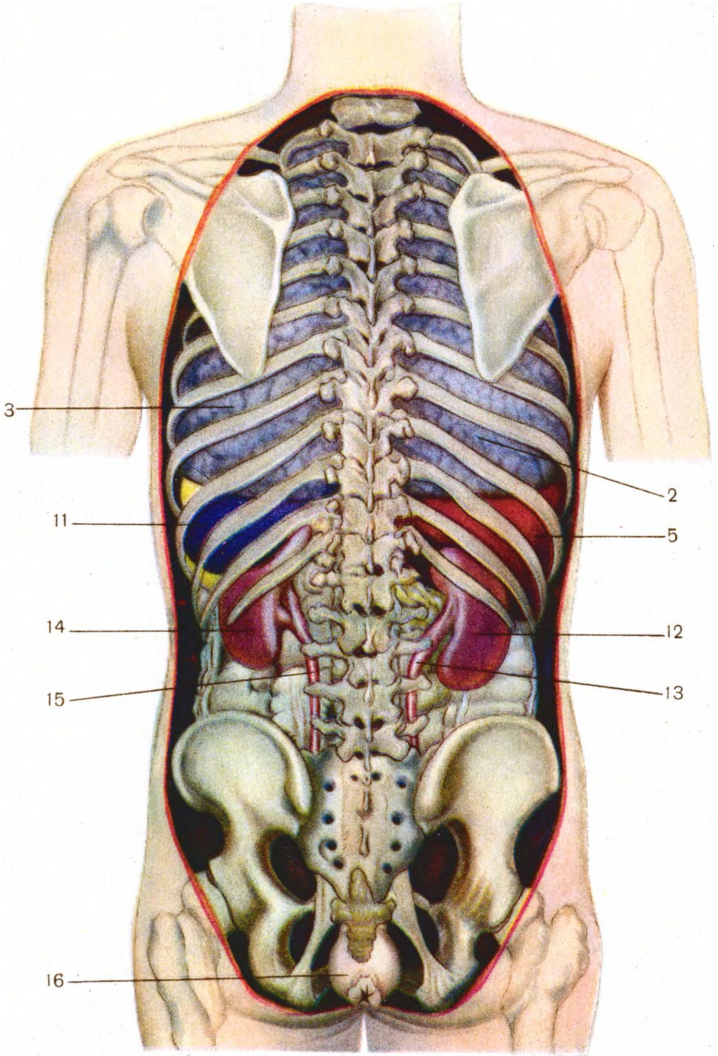
ВНУ́ТРЕННЯЯ РЕЧЬ — беззвучная речь, или речь «про себя». В. р. находится в неразрывном единстве с мыслительной деятельностью человека (см. *Речь*).

ВНУ́ТРЕННЯЯ СЕКРЕ́ЦИЯ — свойство определённой группы желез организма выделять специфические продукты своей секреторной деятельности не во внешнюю среду (напр. слюнные железы, почки и др.) и не в полость органов (напр. в желудочно-кишечный тракт), а непосредственно в кровь и лимфу. Железы В. с. называются также эндокринными (от греч. ἔνδον — внутри и κρίνω — отделять, выделять). Этим названием подчёркивается, что секрет железы выделяется ею непосредственно внутрь организма. К железам В. с. относят мозговой придаток (гипофиз), щитовидную железу, околощитовидные железы, шишковидную и зобную железы, надпочечники, половые железы. Встречается и смешанный тип строения желез, когда железа с внешней секрецией содержит и элементы внутренней секреции, выделяющие продукты своей жизнедеятельно-

ОБЩЕЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВНУТРЕННОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА



ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ

1 — дыхательное горло; 2 — правое лёгкое; 3 — левое лёгкое; 4 — сердце; 5 — печень; 6 — жёлчный пузырь; 7 — желудок; 8 — толстые кишки; 9 — тонкие кишки; 10 — мочевой пузырь; 11 — селезёнка; 12 — правая почка; 13 — правый мочеточник; 14 — левая почка; 15 — левый мочеточник; 16 — прямая кишка.

К ст. Внутренности.

сти непосредственно в кровь. Примером этого типа желез является поджелудочная железа, к-рая отделяет свой секрет через выводной проток в двенадцатиперстную кишку, а вкрапленные в её толще т. н. островки Лангерганса выделяют свой секрет (инсулин) непосредственно в кровь. Вещества, к-рые синтезируются и выделяются в кровь железами В. с., получили название гормонов (от греч. ὁρμάω — возбуждаю, активирую). Гормоны обладают большой биологич. активностью и действуют в очень слабых концентрациях. Их основная роль в организме выражается во влиянии на процессы обмена веществ, роста, физического и полового развития.

Понятие В. с. было введено в физиологию Клодом Бернаром, установившим в 1855, что печень, кроме выделяемой наружу жёлчи, отдаёт в кровяной ток гликоген. Разработка проблем В. с. позволила установить не только значение гормонов в регуляции жизненных функций организма, но и выяснить роль нарушений деятельности желез В. с. в возникновении многих болезней, формообразующие влияния гормонов, значение гормонов половых желез в развитии признаков пола и т. д. В выяснение этих вопросов, в тщательное изучение физиологии желез В. с., причин возникновения заболеваний их и в разработку методов лечения громадный вклад внесли отечественные биологи, физиологи и клиницисты. Так, в области физиологии желез В. с. известны работы В. Я. Данилевского, Л. В. Соболева, впервые установившего значение т. н. островков Лангерганса поджелудочной железы как элементов В. с., продуцирующих инсулин; А. А. Богомольца, установившего липоидный характер секрета коры надпочечников. В области клиники эндокринных заболеваний известны работы: В. Д. Шервинского, одного из пионеров советской эндокринологии, основателя Московского эндокринологического общества, осветившего ряд вопросов в патогенезе базедовой болезни; Н. А. Вельяминова, исследовавшего влияние удаления щитовидной железы на артриты и выделившего особую форму тиреотоксических полиартритов; В. Н. Могильницкого и Л. Я. Пинеса, выяснивших влияние нервной системы на железы В. с. В области клиники и хирургич. лечения эндокринных заболеваний большое значение имеют работы: В. С. Левита, проведшего исследования о эндемическом зобе; В. А. Оппеля по изучению патологии желез В. с. на широкой биохимической основе; А. В. Мартынова, В. Н. Розанова, О. В. Николаева по методике хирургич. лечения ряда эндокринных заболеваний. Значение нервной системы в регуляции функции эндокринных желез было впервые установлено в работе М. Н. Чебоксарова «О секреторных нервах надпочечника» (1910) и в дальнейшем изучено многими исследователями. В лаборатории И. П. Павлова (М. К. Петрова и др.) показано значение желез В. с. для условно-рефлекторной деятельности. К. М. Быковым и его сотрудниками доказана роль коры головного мозга в регуляции деятельности желез В. с.

Современная эндокринология, выделяя особую группу желез В. с., пришла к выводу, что каждая клетка и ткань организма, а не только железы В. с., могут быть местом выработки веществ, влияющих на различные функции организма регулирующим образом. В настоящее время различают три вида гормонов: клеточные, железистые (гляндулярные) и тканевые. Химическая структура нек-рых гормонов изучена, и они могут быть получены синтетич. путём. Так, изучено строение гормона щитовидной железы — *тироксина* (см.), гормона мозгового слоя надпочечников — *адреналина* (см.); за последние годы удалось установить, что гормоны половых желез, коры надпочечников, жёлтого тела являются стероидами, и многие из них получены синтетич. путём. Строение гормонов поджелудочной железы — *инсулина* (см.), мозгового придатка и околощитовидных желез пока не установлено. Выяснено, что гормоны не обладают видовой специфичностью, т. е. гормон поджелудочной железы (инсулин) рогатого скота идентичен инсулину, вырабатываемому островками Лангерганса кролика, собаки, лисицы и др. То же самое следует сказать о всех других гормонах.

Как сказано выше, железы В. с. обеспечивают своими гормонами химич. связь между органами и системами организма. Кроме того, они оказывают большое влияние на функции нек-рых органов и на регуляцию процессов обмена веществ. Так, гормон щитовидной железы (тироксин) регулирует газовый обмен, принимает участие наряду с другими гормонами в регуляции углеводного, жирового, водного и минерального обмена; гормон околощитовидной железы регулирует обмен кальция и фосфора; гормон островкового аппарата поджелудочной железы (инсулин) регулирует углеводный и водный обмен; гормоны передней доли мозгового придатка, половых желез влияют на процессы роста и полового развития. Отсюда понятно, что при заболеваниях этих желез могут нарушаться рост, половое развитие, возникают различные нарушения обмена веществ. Каждая железа своими гормонами в той или другой мере оказывает прямое или косвенное влияние на все указанные процессы. Кроме того, гормоны оказывают большое влияние на функцию нек-рых внутренних органов. Так, гормон щитовидной железы тироксин, введённый в организм человека, вызывает учащение сердечной деятельности, перистальтические движения желудка и кишок.

Гормоны являются необходимыми участниками т. н. гуморальной (т. е. через жидкости) регуляции организма, к-рая обеспечивается, однако, не только гормонами. В химич. регуляции функций различных органов и систем принимают участие и другие вещества, производимые органами, вплоть до продуктов обратного метаморфоза, в частности углекислота, к-рая необходима для возбуждения центра дыхания.

Железы В. с. являются тесно связанными между собой органами и функционируют как единая цельная физиологич. система, деятельность к-рой регулируется нервной системой и прежде всего корой головного мозга. Взаимоотношения между отдельными железами (т. н. коррелятивные связи) достаточно изучены в эксперименте. Первая работа в этом направлении принадлежит Н. Роговичу (1887). Наряду с этим изучение клиники заболеваний желез В. с. также даёт много важных сведений о функциональных связях между ними. Установлено, что при заболевании одной какой-либо железы обязательно включаются в страдание в той или иной степени и все другие железы. Экспериментальное изучение физиологии желез В. с. может вестись либо путём удаления данной железы, либо путём введения животному гормонов изучаемой железы (или активных экстрактов из неё). Во втором случае получаются результаты, диаметрально противоположные тем, к-рые получаются при удалении железы.

Так, при удалении у животного щитовидной железы наблюдается резкая задержка роста и развития животного, появляются соответствующие нарушения обмена веществ: понижение основного обмена, низкое содержание сахара в крови, повышение гра-

ницы усвояемости углеводов, задержка хлористого натрия и воды в организме и пр.; наряду с этим наблюдаются и изменения со стороны кожи — отёчность её, плохой рост волос, — вялая деятельность сердца, общая моторная вялость и пр. Все эти проявления — результат выпадения гормона щитовидной железы (тироксина). Эта картина совпадает с клинич. наблюдением над больными детьми при атрофии или недоразвитии щитовидной железы; у таких детей наблюдается задержка роста, умственного и полового развития и понижение обмена веществ. Если у животного удалить мозговой придаток, то рост и половое развитие останавливаются на той ступени, на к-рой была произведена эта операция; животное жиреет, у него могут наблюдаться нарушения углеводного и водного обмена, понижение температуры и пр. У ребёнка при заболевании мозгового придатка, с понижением его функции, наблюдаются все те симптомы, к-рые обнаруживаются в эксперименте на животном при удалении мозгового придатка. Наоборот, если насыщать организм собаки активным экстрактом из передней доли мозгового придатка, то рост и развитие животного резко усиливаются. При кастрации, т. е. удалении половых желез, наблюдается усиление роста и ряд других проявлений, указывающих на отсутствие половых гормонов в организме: выпадение вторичных половых признаков, недоразвитие молочных желез, отсутствие течки и пр.

Большое значение для экспериментального изучения физиологии желез В. с. приобрело открытие и получение чистых гормонов. Так, при помощи т. н. тиреотропного гормона передней доли мозгового придатка удалось у морских свинок и крыс получить признаки базедовой болезни (пучеглазие, тахикардия и др.); при помощи половых гормонов и гормонов мозгового придатка, активирующих половое созревание, удалось успешно бороться с физическим недоразвитием у детей и подростков.

Изучение клиники заболеваний желез В. с. позволило не только установить, какие именно железы поражаются при том или другом заболевании, но и подтвердить, что при первичном заболевании одной железы вторично вовлекаются в болезненный процесс другие железы, а это, в свою очередь, способствовало успешной борьбе с такими заболеваниями.

Причины возникновения заболеваний желез В. с. связаны по преимуществу с нарушением функций нервной системы. Кроме того, имеют значение инфекции, воспалительные процессы в железах, механич. травмы и опухоли. Буржуазная наука преувеличивает роль наследственной передачи заболеваний желез В. с. Несомненно, встречаются отдельные случаи наследственного распространения сахарного диабета, базедовой болезни, но это вовсе не закономерность.

Хотя железы В. с. и находятся в тесной связи друг с другом, функционируя как единая физиологич. система, и поражение одной железы нередко вызывает нарушения функций других желез, тем не менее, заболевания той или другой железы В. с. вызывают характерные для каждой из них симптомы, позволяющие определять их как самостоятельные болезни. С поражениями мозгового придатка (гипофиза) связаны *диабет несахарный* (см.), карликовый и гигантский рост (см. *Нанизм*, *Гигантизм*, *Акромегалия*), гипофизарная кахексия, дистрофия адипозогенитальная и болезнь Кушинга. В основе возникновения этих заболеваний лежат изменения в передней или задней доле мозгового придатка. По клиническому развитию болезни и при помощи вспомогательных методов диагностики не трудно установить или исключить развитие опухоли мозгового придатка, что и определяет применение тех или иных методов лечения (гормональные препараты, рентгенотерапия, оперативные методы лечения). Из перечисленных заболеваний мозгового придатка болезнь Кушинга связана с возникновением в передней доле особой опухоли, называемой базофильной аденомой. Раньше Кушинга болезнь описал Н. М. Иценко. Развивается она очень медленно и характеризуется нарастающей полнотой, появлением на теле сизо-багровых рубцовых полосок, повышением кровяного давления, исчезновением у женщин менструаций, иногда появляются и признаки сахарного диабета. Не всегда все признаки болезни развиваются одновременно: в нек-рых случаях преобладает ожирение, в других — повышенное кровяное давление, в третьих — сахарный диабет. Методы лечения этого заболевания хорошо разработаны, и во многих случаях удаётся добиться разительного улучшения в состоянии здоровья таких больных.

Нарушения функции щитовидной железы, находящейся под функциональным влиянием передней доли гипофиза и вегетативных центров межуточного мозга, наиболее ярко проявляются при *базедовой болезни, зобе* и *микседеме* (см.).

Из заболеваний околощитовидных желез необходимо указать на паратиреоидную остеодистрофию — системное заболевание скелета, характеризующееся разрушением и частичным новообразованием кости, появлением в трубчатых костях особых кист (полостей), необычайной мягкостью и сгибаемостью костей, развитием в них т. н. бурых опухолей, самопроизвольными переломами и пр. В основе болезни лежит опухоль (аденома) одной из околощитовидных желез. Вследствие избытка вырабатываемого при такой опухоли гормона околощитовидных желез (паратиреоидный гормон) вымывается кальций из костяка, им избыточно перегружается кровь, и он выводится из организма. Вымываемый из костяка кальций может откладываться во внутренних органах (в лёгких, в печени, в слизистой оболочке желудка, в почках): иногда это заболевание ошибочно трактуется как почечно-каменная болезнь. Оперативное удаление такой опухоли приводит к полному выздоровлению от очень тяжёлого общего заболевания. В эксперименте при помощи паратиреоидного гормона у животных удаётся вызвать такое же заболевание, как и у человека, — паратиреоидную остеодистрофию с появлением известковых камней в почках.

Другое заболевание околощитовидных желез — тетания — вызывается понижением их функции, в результате чего изменяется кальциевый и фосфорный обмен, нарушается при этом обезвреживающая функция печени, что ведёт к появлению судорожных припадков (см. *Тетания*).

Надпочечники относятся к числу наиболее важных желез В. с. Своими гормонами они влияют на кровяное давление, углеводный обмен и пр. Среди заболеваний надпочечников встречаются по преимуществу две формы поражения: *бронзовая болезнь* (см.), обусловленная чаще всего двусторонним туберкулёзом их, и опухоли. Бронзовая болезнь успешно лечится гормонами коры надпочечников. Некоторые опухоли надпочечников вызывают типичные нарушения их гормональной функции. Так, при опухолях типа аденом, развивающихся из коры надпочечника, у женщин наблюдаются изменение внешнего облика и появление мужских черт: мускулатура и скелет становятся похожими на муж-

ские, появляются усы, борода, растут волосы на теле. Оперативное удаление такой опухоли приводит к быстрому выздоровлению. При опухолях, развивающихся из мозгового вещества, в связи с усиленной продукцией ими адреналина у больных приступообразно повышается кровяное давление, увеличивается содержание сахара в крови, некоторые изменения в составе крови, небольшие колебания температуры. И в этом случае после оперативного удаления опухоли наступает полное выздоровление.

Достижения в области лечения эндокринных заболеваний очень значительны. Используются гормональные препараты, лучистая энергия, оперативные способы, курортные факторы, диетическое питание и пр. Лечение тем успешнее, чем раньше поставлен правильный диагноз. Особенного внимания в этом смысле требуют дети, у к-рых начало эндокринного заболевания может быть легко просмотрено (напр. понижение функции щитовидной железы, т. н. гипотиреоз).

Лит.: Шерешевский Н. А. [и др.], Основы эндокринологии. Учение о внутренней секреции и клиника заболеваний эндокринной системы, М.—Л., 1936; его же, Клиническая эндокринология, М., 1946; Брейтман М. Я., Клиническая семиотика и дифференциальная диагностика эндокринных заболеваний, Л., 1949; Российский Д. М., Систематический указатель русской литературы по эндокринологии и органотерапии с 1860 до 1926, М.—Л., 1926.

ВНУ́ТРЕННЯЯ СЛУ́ЖБА — особый вид службы, организуемой в воинских частях. В. с. в Вооружённых Силах Союза ССР заключается в поддержании внутреннего порядка в частях и подразделениях, в обеспечении нормальных условий учёбы, жизни и быта военнослужащих, в строгом выполнении каждым общих воинских и личных должностных обязанностей, в организации и обеспечении порядка и охраны в черте расположения воинской части (на корабле). В. с. охватывает всю жизнь воинской части, определяя основные положения её устройства, размещения, довольствия, обслуживания, распорядка дня, обязанности должностных лиц и лиц суточного наряда воинской части, состав суточного наряда, а также основные санитарно-гигиенические мероприятия по сохранению здоровья военнослужащих и сбережению конского состава. В. с. зиждется на правильных взаимоотношениях военнослужащих (начальники и подчинённые, старшие и младшие); она даёт указания о нормах их поведения, о порядке отдания приказаний и воинской чести. Правила, устанавливаемые в порядке В. с., являются одним из средств воспитания военнослужащих, поддержания воинской дисциплины и крепкой сплочённости воинской части. Точное выполнение правил В. с. составляет долг каждого военнослужащего и возлагает на начальников обязанность требовать их выполнения. В. с. регламентируется Уставом внутренней службы Вооружённых Сил Союза ССР, а на военных кораблях, кроме того, и Уставом корабельной службы Военно-Морских Сил. Устав В. с. Вооружённых Сил Союза ССР по своему содержанию резко отличается от аналогичных уставов царской русской армии и армий буржуазных государств. Эти уставы ставят своей задачей такую подготовку военнослужащих, к-рая позволяла бы использовать их в интересах господствующего класса буржуазии и помещиков, для захватнических, грабительских войн и для подавления народных восстаний внутри страны. Военнослужащие капиталистич. армий лишены гражданских и политических прав; расовая дискриминация и национальное неравенство по отношению к солдатам угнетаемых наций сохраняются и на военной службе.

Устав В. с. Вооружённых Сил Союза ССР основан на принципе равноправия наций и тесной дружбы народов Советского Союза. Военнослужащие пользуются всей полнотой прав, предоставленных всем гражданам Конституцией Союза ССР и конституциями союзных республик. Весь уклад казарменной жизни направлен на всемерное развитие сознательности и разумное использование свободного времени (ленинские комнаты, клубы, библиотеки, спортивные залы и площадки).

ВНУ́ТРЕННЯЯ ЭНЕ́РГИЯ — энергия данного тела, зависящая только от его внутреннего состояния. В. э. вещества в данном агрегатном состоянии — газа, жидкости или кристалла — является суммой энергии междумолекулярных и внутримолекулярных взаимодействий и энергии теплового (хаотического) движения молекул, определяющейся температурой. В. э. системы тел или многофазной системы включает, кроме В. э. отдельных тел, ещё и энергию молекулярного взаимодействия, сосредоточенную в тонких пограничных слоях у поверхностей раздела между этими телами, т. е. их поверхностную энергию.

На основании закона сохранения и превращения энергии В. э. является однозначной функцией состояния тела или системы, т. е. однозначной функцией значений независимых переменных, определяющих это состояние, напр. температуры T и объёма v или давления p. Из этого следует, что для любого процесса перехода тела из одного состояния (1) в другое (2) разность В. э. $\Delta U = U_2 - U_1$ определяется разностью поглощённого телом тепла Q и совершённой внешней работы A:

$$\Delta U = U_2 - U_1 = Q - A. \qquad (1)$$

Хотя каждая из этих величин (Q, A) зависит от характера процесса, прирост В. э. ΔU не зависит от того, каким путём тело переходит от одного состояния к другому, а только от начального и конечного состояния тела. Поэтому для любого замкнутого процесса, возвращающего тело в первоначальное состояние, изменение В. э. равно 0 и $Q = A$. Экспериментально В. э. может быть определена только как разностная величина, т. е. как избыток В. э. $U - U_0$ по отношению к В. э. какого-либо определённого состояния (U_0).

В. э. системы на основании второго начала термодинамики может быть условно разделена на *свободную энергию* (см.) F и связанную энергию, определяемую произведением абсолютной температуры T на *энтропию* (см.) S:

$$U = F + TS. \qquad (2)$$

Это означает, что в любом изотермич. процессе не всё уменьшение В. э. может быть превращено в одну из форм полезной работы A, напр. в механич. работу или в энергию электрич. тока, а только часть её; наибольшее значение этой части определяется величиной уменьшения свободной энергии:

$$A_{\max} = F_1 - F_2 = U_1 - U_2 - T(S_1 - S_2); \qquad (3)$$

оно соответствует максимальной работе, получаемой при т. н. обратимом изотермич. процессе. Таким образом, в изотермич. условиях (T = const) В. э. может возрастать либо вследствие возрастания свободной энергии, напр. при деформировании системы внешними силами (энергия упругих деформаций), либо вследствие уменьшения энтропии, либо обычно за счёт обоих этих факторов.

В предельно разрежённом состоянии вещества молекулярные взаимодействия исчезающе малы, и

изменение В. э. при любом изменении состояния газа сводится только к изменению кинетич. энергии молекул. Поэтому изменение В. э. сильно разрежённых газов, приближающихся к идеальным газам, зависит только от температуры (закон Джоуля): $\Delta U = f(T)$, так же как и теплоёмкость газа $\frac{dU}{dT} = C_v = f'(T)$. *Кинетическая теория газов* (см.) в полном соответствии с опытными данными показывает, что кинетич. энергия молекул идеального газа на 1 моль $U = \frac{3}{2} NkT$, а $C_v = \frac{3}{2} kN = \frac{3}{2} R$ (здесь N — число Авогадро, k — постоянная Больцмана, $R = Nk \approx 2$ *кал/моль · град* — универсальная газовая постоянная). Следовательно, В. э. идеального одноатомного газа прямо пропорциональна температуре: $U = C_v T$.

В области низких температур, достаточно близких к абсолютному нулю (—273,16° С), В. э. конденсированных систем (твёрдых тел) приближается к определённому постоянному значению U_0, становясь независимой от температуры. В этой области температур теплоёмкость $C_v = \frac{dU}{dT} = 0$, а величины внутренней и свободной энергии совпадают: $U_0 = F_0 - S_0 = 0$ (принцип Нернста, согласно к-рому абсолютный нуль недостижим).

Подробнее см. *Теплоёмкость*, *Атомная теплоёмкость*, *Термодинамика*, *Статистическая физика*.

Лит.: Штрауф Е. А., Молекулярная физика, Л.—М., 1949; Леонтович М. А., Статистическая физика, М.—Л., 1944; Ландау Л. Д. и Лифшиц Е. М., Статистическая физика, 3 изд., М.—Л., 1950 (Теоретическая физика, т. 2); Гуггенгейм Е. А., Современная термодинамика, изложенная по методу У. Гиббса, пер. с англ., Л.—М., 1941.

ВНУТРИВЕ́ДОМСТВЕННЫЙ КОНТРО́ЛЬ в СССР — осуществляется согласно ст. 73 Конституции СССР министрами, при к-рых с 1938 созданы контрольно-инспекторские группы. Последние состоят непосредственно при министре и работают под его прямым руководством, проверяя выполнение всеми нижестоящими звеньями, а также и работниками центр. аппарата каждого министерства постановлений и распоряжений правительства, приказов и инструкций министра. Контрольно-инспекторские группы образуются на тех же началах и в специальных ведомствах.

ВНУТРИВИДОВА́Я БОРЬБА́ — см. в статье *Борьба за существование*.

ВНУТРИЗАВО́ДСКИЙ ТРА́НСПОРТ — см. *Промышленный транспорт*.

ВНУТРИЗАВО́ДСКИЙ ХОЗЯ́ЙСТВЕННЫЙ РАСЧЁТ — см. *Хозяйственный расчёт внутризаводский*.

ВНУТРИЗАВО́ДСКОЕ ПЛАНИ́РОВАНИЕ — планирование работы социалистического предприятия, его цехов или отделов, обеспечивающее выполнение государственных заданий. Планирование — закон развития социалистического хозяйства. В. п. — органическая составная часть народнохозяйственного планирования.

Государственные народнохозяйственные планы, утверждаемые правительством, доводятся до каждого социалистического предприятия в форме задания, к-рое предприятие должно выполнить в тот или иной период. Это задание включает в себя определённый объём и ассортимент продукции, задание по освоению новой техники, показатели роста производительности труда, численности рабочих и размер зарплаты, лимиты по материальному снабжению, показатели снижения себестоимости, показатели накоплений, объёма капитальных затрат и др. В. п. конкретизирует задание государственного плана в масштабе предприятия во времени (по месяцам, дням) и по цехам и производственным участкам и обеспечивает его выполнение и перевыполнение на основе мобилизации внутренних ресурсов предприятия и привлечения широких масс рабочих, служащих, инженеров и техников к творческому участию в улучшении и развитии производства.

В. И. Ленин и И. В. Сталин подчёркивали огромное значение плановой работы на местах, на предприятиях, роль масс в улучшении и уточнении плана.

Характеризуя план ГОЭЛРО, В. И. Ленин указывал, что «эта программа каждый день, в каждой мастерской, в каждой волости будет улучшаться, разрабатываться, совершенствоваться и видоизменяться» (Соч., 4 изд., т. 31, стр. 483). И. В. Сталин указывал: «Составление плана есть лишь начало планирования. Настоящее плановое руководство развёртывается лишь после составления плана, после проверки на местах, в ходе осуществления, исправления и уточнения плана» (Соч., т. 12, стр. 347). Рабочие социалистических предприятий активно участвуют в разработке проектов планов, представляемых в министерства, и после получения государственного задания — в разработке мероприятий, обеспечивающих его выполнение и перевыполнение. Участие широких масс в планировании часто позволяет значительно увеличить первоначальные государственные задания.

В. п. строится, исходя из указания правительства СССР о том, что план должен ориентироваться на передовых рабочих, инженеров и техников, показывающих образцы высокой производительности труда, вскрывающих огромные возможности в достижении прогрессивных технико-экономич. норм использования оборудования и материалов и таким образом обеспечивающих перевыполнение государственных планов. Важнейшими задачами В. п. являются: выявление и мобилизация внутренних ресурсов предприятий, широкое распространение передовых форм стахановской работы и использование опыта новаторов производства; внедрение передовой техники; организация ритмичной и слаженной работы всех производственных участков; борьба за выполнение и перевыполнение не только количественных, но и качественных показателей плана; всемерное укрепление и использование экономических рычагов (хозрасчёта, зарплаты, премий и т. д.) в целях увеличения объёма производства и роста накоплений. Сущность внутризаводского плана, как и всякого плана, состоит в том, что он должен показать не только то, чего нужно достичь в конечном счете, но также показать, как это сделать, каковы рычаги выполнения плана и как должно развертываться выполнение во времени и пространстве (см. Куйбышев В. В., Статьи и речи, т. 5, 1937, стр. 208). Система В. п. включает в себя: составление проектов планов и представление их в министерство; разработку на основе заданий вышестоящих организаций *техпромфинплана* (см.) предприятия в целом на год и поквартально и составление цеховых техпромфинпланов; разработку оперативных планов на месяц и установление оперативных производственных суточных, а в ряде случаев и почасовых графиков; контроль выполнения планов, оперативное регулирование хода производства; анализ и проверку выполнения планов с целью выявления дополнительных ресурсов для дальнейшего увеличения производства и улучшения качественных показателей работы предприятия. В основе В. п. лежат прогрес-

сивные технико-экономические нормы, обеспечивающие выполнение и перевыполнение планов.

Важнейшими разделами В. п. являются: 1) планирование развития техники на предприятии, внедрение новых технологич. процессов и освоение новых изделий и производств; 2) планирование выпуска продукции, объёма производства и номенклатуры изделий для предприятия в целом и для цехов, участков; технические условия, определяющие качество продукции; организация равномерной работы предприятия по графику; 3) планирование использования производственных мощностей, загрузки оборудования и внедрения скоростных методов ведения технологич. процессов; 4) планирование материально-технического снабжения и использования материальных и энергетич. ресурсов предприятия, нормирование расхода материалов, топлива и электроэнергии, составление материальных, топливных и энергетич. балансов; 5) планирование труда и заработной платы на основе применения систем оплаты труда и тарифов, соответствующих социалистическому принципу распределения по количеству и качеству труда; 6) планирование себестоимости продукции, снижения затрат на производство продукции на основе лучшего использования и экономии материалов, топлива, электроэнергии, повышения производительности труда и т. п.; 7) планирование финансов, ускорения оборачиваемости оборотных средств, роста накоплений; 8) планирование вспомогательных хозяйств — инструментального, ремонтного, транспортного, энергетического и складского, обеспечивающих снабжение основного производства инструментом, энергией, материалами и топливом, а также планирование ремонта оборудования, зданий и сооружений.

Методика В. п. в значительной мере определяется масштабами и степенью сложности процесса производства. В. п. зависит от типа производства на данном заводе (массового, серийного или индивидуального), от производственной структуры предприятия (предметной или технологич. специализации цехов), от сложности и многодетальности изготовляемых изделий.

Обычно различают *технико-экономическое планирование* и *оперативное планирование* (см.). Задачей технико-экономического планирования является разработка на основе лимитов вышестоящей организации технико-экономич. показателей плана по производству, снабжению, труду, себестоимости, финансам, разработка организационно-технических мероприятий и выявление внутренних ресурсов, обеспечивающих выполнение и перевыполнение государственных заданий. Все эти задачи реализуются в техпромфинплане.

Задача оперативного планирования — обеспечить своевременное и равномерное выполнение техпромфинплана по всем его показателям. Оперативное планирование уточняет и детализирует техпромфинплан путём составления планов на короткие отрезки времени (вплоть до смены и часа) и доведения плана по выпуску продукции и важнейшим экономич. показателям до отдельных участков и рабочих мест, устанавливает сроки оперативной подготовки и обслуживания производства (обеспечение производства своевременным ремонтом оборудования, снабжение инструментами, материалами, полуфабрикатами, энергией и т. д.). С оперативным планированием производства неразрывно связаны оперативное регулирование и диспетчирование производства.

Органы планирования на промышленных предприятиях различны в зависимости от масштаба, сложности и типа производства. Наиболее широко распространены следующие основные заводские плановые органы: плановый отдел, осуществляющий в основном технико-экономич. планирование, анализ деятельности предприятия и оперативное планирование экономич. показателей, а также координирующий всю плановую работу на предприятии; производственно-диспетчерский отдел, осуществляющий оперативное планирование и регулирование производства. Многие другие отделы заводоуправления заняты планированием соответствующих видов работ и показателей. Например, технич. отдел планирует развитие техники, отдел труда и зарплаты — показатели плана по труду, отдел снабжения разрабатывает план материально-технического снабжения, финансовый отдел — финансовый план и т. д. В цехах в зависимости от размера производства и его сложности создаются соответствующие плановые органы (планово-экономич. бюро, производственно-диспетчерское бюро). Цеховые органы планирования доводят задания до участков и рабочих мест и обеспечивают оперативный контроль за ходом производства.

Одна из основных задач В. п. — всемерное использование экономич. рычагов в целях обеспечения роста социалистического производства. Особую роль при этом играет *хозяйственный расчёт* (см.), являющийся важнейшим орудием выполнения плана. Вся система В. п. неразрывно связана с социалистическим соревнованием и стахановским движением. Новые формы коллективного стахановского труда способствуют совершенствованию В. п. и организации производства. Социалистическое отношение к труду, глубокая заинтересованность советских рабочих в росте производительных сил СССР, в ускорении движения к коммунизму обусловливает активное участие масс в планировании и является одним из важнейших условий выполнения и перевыполнения заводских планов.

В капиталистич. странах «капитал организует и упорядочивает труд внутри фабрики для дальнейшего угнетения рабочего, для увеличения своей прибыли. А во всем общественном производстве остается и растет хаос, приводящий к кризисам, когда накопленные богатства не находят покупателей, а миллионы рабочих гибнут и голодают, не находя работы» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 20, стр. 135).

В условиях капиталистич. анархии производства, периодических кризисов, постоянных изменений рыночной конъюнктуры и т. д. предприятие не может иметь сколько-нибудь отчётливых перспектив развития. Стихия, господствующая в буржуазном обществе, опрокидывает все расчёты и «прогнозы» капиталистов-предпринимателей. Рабочий класс на капиталистич. предприятии не заинтересован в улучшении производства, т. к. усовершенствования капиталистич. производства означают усиление эксплуатации рабочих и рост прибылей предпринимателей.

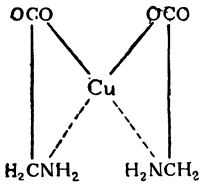
Только в социалистическом хозяйстве возможно подлинное, научное планирование работы предприятий на основе общегосударственного хозяйственного плана.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 32 («Об едином хозяйственном плане»); Сталин И. В., Соч., т. 13 («Новая обстановка — новые задачи хозяйственного строительства. Речь на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г.»); Маленков Г. М., О задачах партийных организаций в области промышленности и транспорта. Доклад на XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б) 15 февр. 1941 г., М., 1941; Резолюции XVIII Всесоюзной конференции ВКП(б) 15—20 февраля 1941 г., [М.], 1941 (см. резолюцию по докладу тов. Маленкова); В Совете Министров СССР.

О государственном плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1947 год, М.—Л., 1947; Теплов Г. В., Планирование на машиностроительных заводах, М., 1949; Каменицер С. Е., Организация и планирование социалистического промышленного предприятия, М., 1950.

ВНУТРИКЛЕ́ТОЧНОЕ ПЕРЕВА́РИВАНИЕ — процесс пищеварения, протекающий внутри клеток в их пищеварительных вакуолях (см. *Вакуоли*). И. И. Мечников назвал процесс захватывания и переваривания клетками пищевых частиц *фагоцитозом* (см.) («Исследования над внутриклеточным пищеварением у беспозвоночных животных», 1883). Он установил, что у всех животных имеются блуждающие и оседлые клетки, способные к В. п. У простейших и нек-рых многоклеточных беспозвоночных животных (губки, кишечнополостные, реснич-ные черви, нек-рые моллюски) питание осуществляется почти исключительно при помощи В. п., в противоположность внеклеточному перевариванию, характерному для всех других животных. И. И. Мечников показал, что у высших животных и человека В. п. приобретает гл. обр. защитное значение: блуждающие фагоцитирующие клетки захватывают и переваривают болезнетворные бактерии и посторонние частички, проникшие в организм. Способностью к В. п. у млекопитающих животных и человека обладает ряд клеток крови и соединительной ткани: нейтрофильные лейкоциты, моноциты и макрофаги (см. *Фагоциты*).

ВНУТРИКОМПЛЕ́КСНЫЕ СОЕДИНЕ́НИЯ (внутренние комплексные соли) — *комплексные соединения* (см.), в которых центральный атом связан с каким-либо внутрисферным заместителем одновременно силами главной и побочной валентности. Напр., в гликоколяте меди силы главной валентности меди, показанные сплошной чертой, насыщены карбоксильными остатками =COO, а первичные аминогруппы —NH_2 присоединяются побочными валентностями (показаны пунктиром). В В. с. обычно силами главной валентности присоединяются карбоксильная группа, энольный гидроксил, сульфоновая группа —SO_3H, первичная и вторичная аминогруппы; силами побочной валентности присоединяются аминогруппы, оксимная группа =NOH, спиртовый гидроксил, карбонильная группа, тиоэфирная группа —S— и т. д.



В. с. характеризуются наличием в молекуле циклических группировок; наиболее устойчивы пятиили шестичленные циклы. В. с. являются частным случаем т. н. клешневидных соединений, к-рые охватывают различные случаи циклически построенных группировок. В. с. представляют собой вещества с высокими температурами плавления; некоторые из них при температуре ниже точки плавления начинают разлагаться, другие переходят в парообразное состояние без разложения. Многие В. с. принадлежат к числу неэлектролитов, отличаются незначительной растворимостью в воде и малой степенью вторичной диссоциации, с отщеплением ионов металла. Нек-рые В. с. хорошо растворимы в органич. растворителях. Связь между центральным атомом и координированными группами во многих В. с. легко разрывается под влиянием минеральных кислот (гликоколят Cu). Платиновые В. с. отличаются большой прочностью; в них особенно прочна связь платина — аминный азот. В. с. с центральным атомом, обладающие координационным числом шесть, имеют октаэдрическое строение; В. с., центральный атом к-рых проявляет координационное число четыре, часто имеют плоскостное строение. У В. с. наблюдается явление изомерии; на гликоколятах платины советские учёные А. А. Гринберг и В. Б. Птицын доказали, что изомерия является цис-транс (геометрической изомерией). В. с. отличаются своеобразной окраской, не похожей на окраску составляющих их солей, напр.: обычные соли никеля — зелёного цвета, В. с. — соль никеля с диметилглиоксимом, впервые полученная в 1905 русским химиком Л. А. Чугаевым, — малиново-красного цвета. В. с. используются в аналитич. химии: напр., образование В. с. с α-диоксимами применяется для открытия, отделения и определения ряда металлов, например никеля, палладия и др. В. с. имеют важное значение для понимания процессов, происходящих в растительных и животных организмах; *хлорофилл* и *гемоглобин* (см.) представляют В. с.

Лит.: Гринберг А. А., Введение в химию комплексных соединений, М.—Л., 1945; Кузнецов В. И., Цветные реакции, связанные с выпадением осадков, «Успехи химии», 1949, т. 18, № 1; Кульберг Л. М., Некоторые вопросы теории применения органических реактивов в анализе неорганических соединений, там же, 1946, т. 15, № 5.

ВНУТРИКОТЛОВА́Я ОБРАБО́ТКА ВОДЫ́ — обработка питательной воды парового котла, производимая непосредственно в самом котле, для предотвращения коррозии металла котла и образования накипи. В. о. в. применяется для паровых котлов низкого давления (до 15 *ат*) с поверхностью нагрева до 300 $м^2$ при наличии в их водном пространстве места, удобного для шламонакопления. В. о. в. является простейшим методом улучшения качества питательной воды, не требующим, в отличие от докотловой обработки, громоздкой аппаратуры и дополнительного обслуживающего персонала.

Различают два основных способа В. о. в. Один из них основан на вводе в котёл различных химич. реагентов (преимущественно щелочей), создающих противокоррозийную защиту котельного металла и обусловливающих перевод содержащихся в питательной воде накипеобразователей в шлам, удаляемый из котла при помощи либо периодич. продувки, либо термосифонной трубки (см. *Термосифонное шлакоудаление*). Описание этого способа см. *Антинакипины*.

Другой способ основан на термич. обработке питательной воды внутри парового котла, но до смешения её с котловой водой. При этом способе питательная вода подогревается до температуры насыщенного пара в ступенчатом (каскадном) реакторе, располагаемом в паровом пространстве котла. В процессе подогрева воды происходит разложение и выпадение в осадок солей карбонатной жёсткости воды, снижение растворимости и выпадение в осадок сернокислого кальция, весьма часто присутствующего в воде, и, кроме того, выделение из неё опасных в отношении коррозии газов — кислорода и углекислоты. Подогретая в реакторе питательная вода до смешения её с котловой водой отводится вместе со шламом по направляющим карманам в шламоотстойную часть водяного объёма котла, где шлам задерживается, а осветлённая, умягчённая и дегазированная вода уходит в общий водяной объём котла. При помощи особой автоматически перекачивающей трубки в реактор непрерывно вводится нек-рое количество (до 20%) котловой воды, обеспечивающей более интенсивное выпадение в осадок солей жёсткости, более быстрый рост кристаллов осадка и, следовательно, более надёжное удержание их в шламоотстойной зоне. Вывод шлама из шламоотстойной зоны в дренаж производится обычной

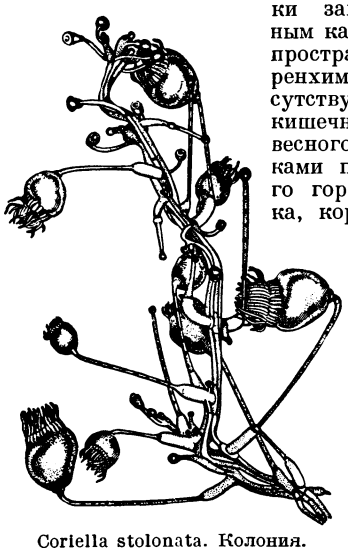
периодич. продувкой котла. Опыт применения термич. метода В. о. в. при исходной общей жёсткости её до 15—20° подтвердил положительные стороны метода. Они заключаются в возможности без применения химич. реагентов достигнуть значительного уменьшения накипеобразования и коррозии в котле и в уменьшении времени и стоимости очистки котла от накипи, откладывающейся в этом случае сравнительно тонким и легко удаляемым слоем.

Следует, однако, отметить, что В. о. в. во всех своих видах является полумерой, не предотвращающей полностью коррозии и образования накипи, и связана с увеличением продувки котлов.

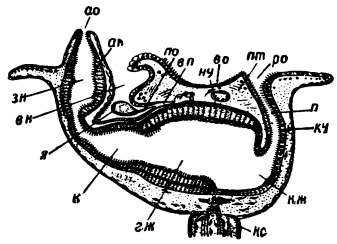
ВНУТРИПАРТИ́ЙНАЯ ДЕМОКРА́ТИЯ — см. *Демократия внутрипартийная.*

ВНУТРИПЛО́ДНИК (эндокарпий) — внутренняя часть *околоплодника* (см.) в плодах растений. В. бывает тонкий плёнчатый (напр. у гороха, фасоли) или толстый деревянистый (напр. косточка в плодах вишни, сливы).

ВНУТРИПОРОШИ́ЦЕВЫЕ (Entoprocta) — класс низших червей Kamptozoa; мелкие животные (от 1 *мм* до 1 *см*), ведущие прикреплённый (сидячий) образ жизни. Тело состоит из двух частей: верхней — чашечки, заключающей в себе все органы животного, и нижней — сократительного стебелька, к-рым они прикрепляются к субстрату, а у колониальных форм к стелющемуся стволу — столону или к пластинке, происшедшим от вышедшей из личинки первичной особи. Чашечка окружена по краю венчиком сгибающихся, но не втягивающихся внутрь мерцательных щупалец, соединённых при основании перепонкой. Углублённая между основаниями щупалец площадка образует т. н. вестибулум, в к-рый на противоположных концах открываются рот и порошица. Большая часть тела чашечки занята пищеварительным каналом, остальное же пространство заполнено паренхимой. Полость тела отсутствует. Подковообразный кишечник состоит из отвесного покрытого ресничками пищевода, объёмистого горизонтального желудка, короткой кишки и подымающейся задней кишки с порошицей на особом анальном конусе. Между кишечником и дном вестибулума расположены выделительные и половые органы, а также нервная система. Выделительные органы (в виде одной пары протонефридиев) вблизи пищевода соединяются в один канал, открывающийся на дне вестибулума отверстием. За ним следует подглоточный нервный узел с отходящими от него нервами. Далее идут половые органы в виде двух мешков, соединяющихся в один канал, открывающийся отверстием недалеко от порошицы. Большинство В. — раздельнополы, остальные — *гермафродиты* (см.). У самок часть вестибулума между половым отверстием и задней кишкой превращена в выводковую камеру, где выделяемые яйца (до 40 штук) оплодотворяются и развиваются вплоть до стадии личинок. Развитие сопровождается метаморфозом трохофорообразной личинки. Помимо полового размножения, весьма распространено бесполое — путём почкования, протекающего различно в разных семействах. На основании сходства строения чашечки с трохофорообразной личинкой нек-рые исследователи склонны рассматривать В. как половозрелых трохофор (на более ранней стадии, до развития у них полости тела), развивших в связи с переходом к сидячему образу жизни венчик щупалец и ножной стебелёк. Дальнейшая дифференциация среди В. привела к развитию трёх основных типов строения: 1) одиночных животных, живущих коменсалами на других животных (сем. Loxosomatidae, заключающее 3 рода с 40 видами); 2) колониальных В., колонии которых образуются на столонах (сем. Pedicellinidae, заключающее 10 родов с 21 видом); 3) сем. Urnatellidae, представленного единственным родом с одним видом; колония этого вида состоит из двух-трёх прерывчато-мускулистых стебельков, отходящих от приросшей к субстрату базальной пластинки и несущих на верхнем конце чашечку.



Coriella stolonata. Колония.



Отдельная особь колонии Pedicellina cernua (продольный разрез): *кч* — кутикула чашечки; *кс* — кутикула стебелька; *ро* — ротовое отверстие; *п* — пищевод; *кж* — кардиальная часть желудка; *гж* — главная часть желудка; *к* — кишка; *зк* — задняя кишка; *ак* — анальный конус; *ао* — анальное отверстие; *во* — выделительное отверстие; *ну* — нервный узел; *вп* — выводной проток гонад; *по* — половое отверстие; *я* — яйцо, вышедшее из полового отверстия; *вк* — выводковая камера; *пт* — полость тела.

Все В., кроме одного вида (Urnatella gracilis), живущего в реках Пенсильвании, являются обитателями моря. Питаются детритом и микроскопич. водорослями. Главным местом обитания В. является прибрежная полоса с богатыми зарослями водорослей, различными сидячими и ползающими животными, но нек-рые В. опускаются на глубину до 300 *м*. Большинство родов широко распространены, немногие, как Chitaspis и Loxosomatoides, живут только в тропических морях. В СССР в северных морях найдено 10 видов Loxosoma, один вид рода Pedicellina, два вида рода Ascopodaria, два вида рода Barentsia и один вид рода Coriella, а в Чёрном море найден один вид рода Arthropodaria, живущий в солоноватых водах около Севастополя.

Лит.: Абрикосов Г. Г., Класс Kamptozoa, в кн.: Руководство по зоологии, под ред. Б. С. Матвеева, т. 1, М.—Л., 1937; Клюге Г. А., Kamptozoa из Северного Ледовитого океана, в кн.: Труды дрейфующей экспедиции Главсевморпути на ледокольном пароходе «Г. Седов», т. 3, М.—Л., 1946; Cori C., Kamptozoa, Lpz., 1936 (Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, Bd 4, 2 Abt., Buch 4).

ВНУТРИПОРТО́ВЫЙ ТРА́НСПОРТ — см. *Порты.*

ВНУТРИПРОМЫ́ШЛЕННОЕ НАКОПЛЕ́НИЕ — один из основных источников *социалистического накопления* (см.).

ВНУТРИСЕЛЁННОЕ ЗЕМЛЕУСТРО́ЙСТВО — один из видов советского *землеустройства* (см.); проводилось для улучшения землепользования крестьян-единоличников. Главная задача В. з. заключалась в устранении чересполосицы, многополосицы, мелкополосицы и других внутриселённых недостатков общинного и участково-чересполосного земле-

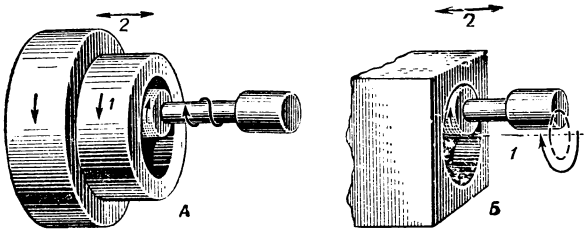
пользования. При образовании колхозов земельные наделы крестьян-единоличников были объединены в колхозные земельные массивы и все межи, отделявшие ранее наделы, уничтожены. Т. о. с организацией колхозов недостатки, характерные для индивидуального крестьянского землепользования, были полностью ликвидированы и необходимость во В. з. отпала навсегда.

ВНУТРИСОРТОВО́Е СКРЕ́ЩИВАНИЕ — перекрёстное опыление растений в пределах одного сорта; один из приёмов в семеноводстве самоопыляющихся культур; используется для повышения *жизненности* (см.) растений (см. *Скрещивание*).

ВНУТРИХОЗЯ́ЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРО́ЙСТВО — один из видов советского *землеустройства* (см.), проводится для рациональной организации территории социалистических сельскохозяйственных предприятий.

ВНУТРИХО́РДОВЫЙ ХРЯЩ — хрящ, развивающийся в самой *хорде* (см.). Он образуется в тех местах, где хорда проходит внутри тел позвонков. Описан у хвостатых и безногих земноводных, а также среди пресмыкающихся у гаттерии и нек-рых ящериц. В. х. у одних животных может сохраняться в течение всей жизни, у других он окостеневает. В. х. принимает участие в формировании тел позвонков. Существует два мнения о происхождении В. х.: по одним данным, он развивается из вакуолизированных клеток хорды, по другим — возникает из хордального эпителия.

ВНУТРИШЛИФОВА́ЛЬНЫЙ СТАНО́К — металлорежущий станок для точной обработки внутренних поверхностей посредством абразивных кругов, ось вращения к-рых не совпадает с осью обрабатываемого отверстия. В. с. применяются, как правило, при обработке закалённых деталей. Различают В. с. с неподвижной осью круга (рис. *А*), у к-рых изделие совершает круговое (*1*) и поступательное (*2*) движения подачи, а абразивный круг — только вращательное, и В. с. с планетарным движением (*1*) шпинделя (рис. *Б*), у к-рых изделие неподвижно



или совершает только продольное движение подачи (*2*). В. с. последнего типа применяются для обработки громоздких изделий. На В. с. специальных типов возможно обрабатывать круглые отверстия фасонного профиля (напр. канавки шарикоподшипниковых колец). В. с. наиболее приспособлены для автоматизации шлифования в размер. Для внутреннего шлифования применяют и *бесцентрово-шлифовальные станки* (см.) (см. также *Шлифовальный станок*).

ВНУША́ЕМОСТЬ — восприимчивость к внушению; в более широком смысле — одно из проявлений слабо развитой *воли* (см.).

ВНУШЕ́НИЕ — способ психического воздействия одного человека на другого, осуществляемого в бодрствующем и гипнотическом состояниях. Внушить можно и образы восприятия, а также действия и поступки (напр. в педагогике и воспитании). В. бывает сопряжено с ослаблением воли того, кто подвергается В., и подчинением его воле внушающего.

В. применяется в медицине как один из приёмов т. н. рациональной психотерапии и гипноза. В. производится лечение неврозов (неврозов сердечно-сосудистого аппарата, желудочно-кишечного тракта и других органов), истерических расстройств (контрактуры, параличи и т. п.), психоневрозов (боязнь пространства, заикание и т. п.), наркоманий (морфинизм, алкоголизм и др.). Научное объяснение гипноза впервые дано великим русским физиологом И. П. Павловым. Физиологическая сущность гипнотического состояния, по И. П. Павлову, заключается в том, что вся кора головного мозга заторможена, за исключением одного участка («сторожевого пункта»), остающегося незаторможённым. Через этот пункт и осуществляется В. больному необходимых ощущений, восприятий, действий и т. п. (см. *Гипноз*).

ВО (Ваадт) — кантон в Швейцарии между Женевским и Невшательским озёрами. Площадь 3209 *км*². Население 342 тыс. чел. (1941). На французском языке говорит 296 тыс. чел., на немецком — 38 тыс. Адм. центр — г. Лозанна (92 тыс. жит. в 1941).

На Ю.-В. возвышаются покрытые хвойными лесами и ледниками отроги Бернских Альп (гора Дьяблере, 3246 *м*). В центре расположена часть густо заселённого и возделанного Швейцарского плоскогорья (средняя выс. 500 *м*), опускающегося на Ю. к Женевскому оз. и на С. к Невшательскому оз. На З. поднимаются параллельные известняковые хребты Юры (Мон-Тандр, 1680 *м*) с лесами и пастбищами. Климат гор влажный, умеренно холодный, долин и побережий озёр — сухой и тёплый. В юго-вост. части кантона развито скотоводство, а в долинах рек — полеводство и садоводство; у Женевского озера — виноградарство и садоводство; западная часть — район скотоводства и лесного хозяйства. У Женевского оз. и в зап. части — значительное часовое производство. В В. — относительно густая сеть железных дорог. Мягкий и тёплый климат побережий озёр и живописные пейзажи привлекают много иностранных туристов.

ВО́АН-УИ́ЛЬЯМС, Ралф (р. 1872) — английский композитор, один из видных представителей новой английской музыкальной школы, выдвинувшейся на рубеже 20 в. Профессор Королевского колледжа в Лондоне. В произведениях В.-У. использован музыкальный фольклор (3 Норфолкские рапсодии для оркестра и др.), нередко отражены образы родной страны (симфонии «Лондонская», 1914, «Пасторальная», 1922), но вместе с тем заметны значительные влияния буржуазного модернизма, усиливающиеся в поздний период его творчества (4-я симфония, 1934). Характерен для В.-У. также интерес к старинной английской музыке. Среди его сочинений — оперы, концерты, квинтеты, хоры и др.

ВОА́ПП — Всесоюзное объединение ассоциаций пролетарских писателей СССР. Было образовано на 1-м Всесоюзном съезде пролетарских писателей в 1928 в Москве. На съезде присутствовали писатели 30 национальностей Советского Союза. ВОАПП объединило АПП Украины, Белоруссии, Грузии, Армении, Татарии, Казахстана и других республик и областей. Ядром ВОАПП как всесоюзной организации являлась *РАПП* (см.) — Российская ассоциация пролетарских писателей. Республиканские организации ВОАПП объединяли литературные кружки на предприятиях. Ряд республиканских АПП издавал в период 1925—32

свои журналы и газеты на русском языке и языках народов СССР.

Образование национальных АПП, опиравшихся на растущие новые кадры национальной интеллигенции из трудящейся молодёжи, свидетельствовало об успешном формировании советских национальных литератур, являлось частью процесса культурной революции, развернувшейся в республиках, особенно к концу 20-х гг., в начале первой сталинской пятилетки. В этот период республиканские АПП под руководством большевистской партии участвовали в разоблачении буржуазно-националистических тенденций в литературе и в литературных организациях («Вапліте» — на Украине, «Узвышша» — в Белоруссии и др.).

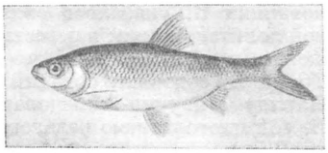
Литературную линию, проводимую ВОАПП, так же как и РАПП, характеризовали серьёзные идейно-политические извращения: пережитки «пролеткультовщины», сектантство, противопоставление партийных писателей беспартийным, групповщина, ложная теория «диалектико-материалистического метода» в художественной литературе. «Теоретики» ВОАПП на деле, как указал И. В. Сталин в своей работе «Относительно марксизма в языкознании», были упростителями и вульгаризаторами марксизма.

Идейно-политические извращения, присущие ВОАПП, начали всё больше тормозить развитие советской литературы. Они стали особенно очевидны и нетерпимы, когда в результате побед первой сталинской пятилетки образовались кадры писателей из новой советской интеллигенции и когда большинство писателей старшего поколения пришло на позиции социализма. Пробравшиеся в руководство ВОАПП и РАПП враги народа вредительски противопоставляли линию этих организаций линии партии в литературе. Постановлением ЦК ВКП(б) от 23 апр. 1932 ВОАПП и РАПП, а также все национальные АПП были ликвидированы. В республиках и областях были созданы союзы советских писателей, включающие всех писателей, стоящих на платформе Советской власти, участвующих в строительстве социалистической культуры. Был создан единый Союз советских писателей СССР. Одна из его задач — решительная борьба под руководством партии против всех пережитков порочных рапповских и «новорапповских» тенденций, которые пагубно отражаются на развитии советской литературы.

ВОБА́Н, Себастьен ле Претр (1633—1707) — французский военный инженер и экономист. Участник осады 53 крепостей, построил 33 и переделал более 300 крепостей. За искусную постройку и осаду крепостей в 1703 получил звание маршала Франции. Культивируя исключительно бастионную систему, В. умел сочетать разнообразие форм этой системы с условиями местности, что и позволило Ф. Энгельсу сказать о В., что у него «... сочетание деталей, пропорции линий, профили и применение теории к постоянно меняющимся требованиям местности так искусны, что они кажутся совершенством по сравнению с работами его предшественников, и поэтому можно сказать, что научная и систематизированная фортификация берет свое начало от него» (Энгельс Ф., Избр. военные произведения, т. 1, 1941, стр. 301). В. проявил себя не только искусным строителем крепостей, но и талантливым руководителем осад. Им систематизирована и усовершенствована постепенная атака крепости в инженерном (земляные подступы) и артиллерийском (рикошетная стрельба) отношениях. Разработанный В. способ методической постепенной атаки крепостей, получивший название «атака Вобана», вполне соответствовал характеру западноевропейских постоянных наёмных армий и методам ведения войн того времени. В. принадлежат военно-инженерные труды, а также экономич. сочинение «Проект королевской десятины», в к-ром он подверг резкой критике налоговую систему Франции, за что впал в немилость при дворе. Книга В. была конфискована и сожжена.

Лит.: Энгельс Ф., Избранные военные произведения, т. 1, М., 1937; Кюи Ц., Краткий исторический очерк долговременной фортификации, СПБ, 1897.

ВО́БЛА (Rutilus rutilus caspicus) — промысловая рыба семейства карповых; сходна с *плотвой* (см.), но отличается от неё расположением рта на нижней стороне головы, более коротким спинным плавником и более тёмной окраской плавников. Обитает в Каспийском море; в южной части Каспийского моря имеются местные формы — куринская и туркменская В. Из северной части Каспийского моря В. идёт для икрометания в дельту Волги, в меньшем количестве — в реки Терек, Урал, Эмбу. Начинается ход в Волгу в 20-х числах марта, максимум — во второй половине апреля, заканчивается в мае. К концу мая большая часть отметавшей икру В. скатывается в море, где держится на глубине 4,5—6,5 *м*, глубже 7,5 *м* обычно отсутствует. К ледоставу В. подходит к берегам и залегает на зимовку главным образом в предустьевых пространствах рек и на мелководьях вдоль всего побережья северной части Каспийского моря. Скатившиеся в дельту Волги мальки в мае — июне достигают 7—12 *мм* длины, а в июле — августе — 35—45 *мм*. В море молодь первоначально (в июне — июле) держится в основном у дельты Волги, в дальнейшем распространяется более широко по северной части моря, а осенью опять концентрируется в предустьевом пространстве Волги и на мелководьях у берегов. Взрослая В. питается донными животными, в основном моллюсками (82% всей пищи), а также ракообразными (7%). Наиболее интенсивно В. питается в июне — июле, к осени интенсивность питания снижается и резко падает при температуре +7°; при +1° В. перестаёт питаться. Половой зрелости В. достигает в 3—4-годовалом возрасте; самка мечет до 33 тыс. икринок. Средние размеры 3-годовалых особей в отдельные годы колеблются от 17 до 20 *см*, 4-годовалых — от 19 до 22 *см*, 5-годовалых — от 21 до 23 *см*, 6-годовалых — от 22 до 28 *см*, 8—10-годовалых — до 35 *см* (единичных особей до 50 *см*). Вес 8—10-годовалых до 800 *г*, единичных особей — до 1500 *г*. Обычный промысловый вес — 150—160 *г*. Основную массу уловов на протяжении ряда лет составляли 3-годовалые (до 43,6%), 4-годовалые (до 57,1%), отчасти 6-годовалые (до 36,7%) и в значительно меньшем количестве более старшие возрастные группы (единично до 10-годовалого возраста включительно). Улов В. составляет ок. 12% общего улова рыбы в СССР и свыше 30% всего улова рыбы в Каспийском море (в северной его части даже до 42%). Вылавливается В. гл. обр. весной во время хода на нерест и затем осенью. Основная масса В. добывается перед устьем и в дельте Волги, в меньшем количестве в районе впадения Урала и Эмбы. В северной части Каспийского моря В. ловят 2 раза в год — весной и осенью. В. осеннего улова более упитанна. В. весеннего улова преимущественно засаливается без разделки, с последующим вялением или копчением.



Лит.: Берг Л., Рыбы, СПБ, 1912 (Фауна России, т. 3, вып. 1); его же, Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 2, 4 изд., М., 1949; Монастырский Г., Каспийская вобла, в кн.: Промысловые рыбы СССР. Описание рыб, М., 1949; Терещенко К., Вобла, ее рост и плодовитость, «Труды Астраханской ихтиологической лаборатории», 1913, т. 3, вып. 2; Вобла северного Каспия, ч. 1—2, М.—Л., 1939—40 (Труды Всес. н.-и. ин-та морского рыбного хозяйства и океанографии, т. 10—11).

ВО́БЛЫЙ, Константин Григорьевич (1876—1947) — советский экономист, географ и статистик, действительный член и вице-президент Академии наук УССР. Научно-педагогическую деятельность начал с 1906 приват-доцентом, а затем профессором Киевского университета и Коммерческого института. В. — автор многочисленных работ по вопросам экономики и статистики. На дореволюционных исследованиях В. сказалось сильное влияние буржуазной политэкономии; в известной мере это нашло отражение и в некоторых его позднейших работах. Труды В. содержат богатый фактический материал. Наряду с научно-исследовательской деятельностью В. вёл многолетнюю педагогическую работу и уделял большое внимание подготовке молодых специалистов.

Соч. В.: Очерки по истории польской фабричной промышленности, т. 1, Киев, 1909; Третья профессионально-промысловая перепись в Германии. (Опыт аналитико-методологического исследования), т. 1, Киев, 1911; Основы экономии страхования, 2 изд., Киев, 1923; Опыт истории свеклосахарной промышленности СССР, т. 1, М., 1928.

ВОВЕНА́РГ, Люк де Клапье, маркиз де (1715—47) — французский писатель-моралист, автор произведений: «Введение в понимание человеческого разума» (1746), «Размышления и максимы» и др. В отличие от просветителей-рационалистов В. больше доверял чувству, в к-ром он усматривал источник всех великих мыслей, а также вкуса и добродетели. Добродетель для В. является общественной категорией, добром, служащим на пользу всего общества, а не отдельного лица. Полемизируя с *Ларошфуко* и *Паскалем* (см.), В. выступил против их скептицизма, утверждая веру в добрую природу человека и оправдывая страсти как естественные двигатели человеческих поступков. Свою этическую программу В. не связывал с задачами политического и социального преобразования страны.

Соч. В.: Vauvenargues L. de, Oeuvres morales, v. 1—3, P., 1874; в рус. пер. — Афоризмы, СПБ, [1900].
Лит.: Souchon P., Vauvenargues. Philosophie de la gloire, P., [1947]; Paléologue M., Vauvenargues, 2 éd., P., 1909; Borel A., Essais sur Vauvenargues, Neuchâtel, 1913.

ВОВК, Наталия Ефимовна (р. 1896) — мастер украинского ковроткачества (из с. Скопцы Киевской обл.). С 1935 работает в Киеве, в экспериментальной мастерской Музея украинского искусства. В. является одним из первых и лучших мастеров сюжетных реалистич. ковров (выполняемых по картонам художников), для к-рых разработала и усовершенствовала технику украинского народного ковра-килима. Среди многочисленных работ В. широко известны ковры-портреты «В. И. Ленин», «В. И. Ленин и И. В. Сталин» и портретно-тематические композиции «И. В. Сталин среди народа», «К. Е. Ворошилов и С. М. Будённый принимают парад червоного казачества» и др. Основное в работах В. — уменье не только передать в ткани замысел художника, но и согласовать этот замысел с требованиями монументального искусства тематического ковроткачества, а также тонкое колористическое мастерство. В. подготовила много мастеров тематического ковроделия на Украине. В 1936 В. присвоено звание мастера народного искусства УССР.

ВОВЧО́К, Марко (псевдоним Марии Александровны Вилинской-Маркович; 1834—1907) — выдающаяся украинская писательница, примыкавшая в период расцвета своей литературной деятельности к революционно-демократическому направлению. Дочь русского помещика, В. вышла замуж за украинского этнографа А. В. Марковича, бывшего члена Кирилло-Мефодиевского братства, и переехала на Украину, где сблизилась с демократической интеллигенцией, познакомилась с революционными стихами Т. Г. Шевченко, изучила быт крепостного украинского крестьянства, его язык и устное творчество. В литературе В. выступила в 1858 с рассказами из украинского народного быта («Народные рассказы»), которые в 1859 вышли в русском переводе И. С. Тургенева и получили восторженную оценку Т. Г. Шевченко. За ними последовали «Рассказы из народного русского быта» (1859, на рус. яз.). Оба сборника проникнуты сочувствием к крестьянской массе, горячим протестом против крепостничества. Автор изображает трагедию крепостных крестьян, гл. обр. женщин, их стремление к воле, к избавлению от помещичьего экономического и морального гнёта. Написанные живым, образным языком, с лирической интонацией, с народно-песенными оборотами речи, рассказы В. имели исключительный успех и встретили одобрение передовой критики (отзывы Д. И. Писарева, Н. А. Добролюбова, А. И. Герцена, Н. Г. Чернышевского и др.). «Народные рассказы» были важным этапом в развитии украинской художественной прозы; их влияние можно проследить до конца 19 в. После поездки за границу (1859—67) связи В. с революционной демократией ещё более окрепли. Вернувшись в Россию, она напечатала новые рассказы, сказки для детей, выступила в журн. «Отечественные записки» с повестями и романами на русском языке («Живая душа», 1868, «Записки причетника», 1869, «Тёплое гнёздышко», 1873, «В глуши», 1875), показав в них образы представителей разночинной интеллигенции. В условиях усиливающейся реакции писать для В. стало труднее. С 1878 она отошла от литературной деятельности. В 1896—99 (в Саратове) издано собр. соч. (на русском яз.) в 7 томах. И. Франко в некрологе В. в 1907 ставил её имя «в ряду борцов за свободу и человеческие права порабощённых народных масс».

Соч. В.: Вовчок Марко, Твори, т. 1—3, Харків—Київ, 1930—32; в рус. пер. — Рассказы из народного быта, Киев, 1949.
Лит.: Добролюбов Н. А., Черты для характеристики русского простонародья, в кн.: Избр. соч., М.—Л., 1947; Писарев Д. И., Народные украинские рассказы Марко Вовчка, Соч., т. 1, 5 изд., СПБ, 1909; Шелгунов Н. В., Глухая пора, «Дело», 1870, № 4; Франко І., Марія Маркович (Марко Вовчок). Посмертна згадка, «Літературно-науковий вісник», 1907, кн. 8—9.

ВОГЕ́ЗЫ — горы на северо-востоке Франции. Длина 160 *км*, ширина 40—50 *км*. Гл. вершина — Баллон-де-Гебвиллер (1426 *м*). Вост. склон В. круто понижается к Верхне-Рейнской низменности, западный склон пологий; на Ю. горы отделены понижением т. н. Бургундских Ворот (Бельфорский проход) от гор Юры, на С. переходят в горную область Гардта. В. — зап. участок древних складчатых гор (герцин-

ская складчатость), сильно разрушенных, а затем поднятых в виде свода, центр к-рого опустился, образовав *грабен* (см.) Верхне-Рейнской низменности. Восточной частью сводового поднятия по другую сторону грабена являются горы Шварцвальд. В.

Вид в Вогезах.

прорезаны глубокими живописными долинами многочисленных рек бассейна Иля на В., Мозеля на З. Есть следы четвертичного оледенения — морены и небольшие озёра. До выс. 1200 *м* горы покрыты лесом, внизу гл. обр. буковым, выше — буковым и пихтовым. В. слабо заселены. До выс. 800 *м* — земледелие (в долинах), выше — лесное хозяйство.

Лит.: Добрынин Б. Ф., Физическая география Западной Европы, М., 1948; Франция и ее владения, под ред. Ф. Н. Петрова, М., 1948 (Серия справочников по зарубежным странам).

ВОГЕ́ЗЫ — департамент на северо-востоке Франции. Площадь 5,9 тыс. *км*². Население 342 тыс. чел. (1946). Адм. центр — Эпиналь. Восточную часть департамента занимают горы Вогезы (преимущественно 500—1000 *м* выс.). Западная, бо́льшая часть — холмистая равнина (выс. 300—500 *м*), в к-рую вдаются отроги Вогез. Реки: Мозель, Мёз (Маас), Сона. Климат преимущественно умеренно тёплый. В В. — значительная промышленность: текстильная, металлообрабатывающая, лесопильная, бумажная, пищевая (сыроварение и др.). 60% населения занято сельским хозяйством. В равнинной части В. — смешанное хозяйство; наряду с возделыванием зерновых и технических культур (лён, конопля) разводят скот; в горах преобладает скотоводство.

ВОГЕ́РА — город в Северной Италии, в Ломбардии, в провинции Павия. Расположен на скрещении ж.-д. линий Милан—Генуя и Алессандрия — Парма. 24 тыс. жит. (1936). Шелкоткацкие, хлопчатобумажные, кожевенные и пищевые предприятия.

ВО́ГНУТОСТЬ кривой — см. *Выпуклость и вогнутость.*

ВОГУ́ЛЫ — народность Северного Приуралья. См. *Манси.*

ВОГУ́ЛЬСКИЙ ЯЗЫ́К — см. *Мансийский язык.*

ВОГУ́ЛЬСКОЕ КНЯ́ЖЕСТВО — объединение вогульских племён на реках Конде, Пелыме и нижнем течении Сосьвы, известное с 15 в. под названием Пелымского государства. Правили им местные «князцы», власть к-рых уже в 15 в. утратила общинно-родовой и приобрела классовый характер. Основу хозяйства составляли охота и рыболовство, на юге развивались земледелие и скотоводство. В 15—16 вв. Пелымское княжество временами платило дань московскому правительству. Окончательное присоединение княжества произошло в 1594, когда князь Пётр Горчаков разбил и взял в плен пелымского князя Аблегирима. В 17 в. была ликвидирована политическая самостоятельность В. к. Московское правительство привлекало на свою сторону местных князьков и знать, наделяя их административной и судебной властью.

Лит.: Бахрушин С. В., Остяцкие и вогульские княжества в XVI—XVII веках, Л., 1935.

ВОГЮЭ́, Эжен Мелькиор, виконт (1848—1910) — французский писатель и критик. Десять лет провёл в России на дипломатической службе, знал русский язык, поддерживал знакомство с русскими писателями. Литературой начал заниматься в 70-е годы. В путевых очерках, статьях, романах проповедовал аристократич. идеи и католицизм («Жан Дагрев», 1897). Получил известность работами о русской литературе. Книга В. «Русский роман» (1886) знакомила французских читателей с русской литературой, но одновременно явилась источником ложных представлений о России и её культуре. В. космополитически оценивал творчество русских писателей до А. С. Пушкина и творчество великого поэта как «подражательное» по отношению к западноевропейским литературам. Он обошёл демократическое направление в русской литературе и извращал смысл освободительных идей великих русских писателей 2-й половины 19 в. Исходя из неправильного понимания произведений Ф. М. Достоевского и Л. Н. Толстого, он пустил в обиход реакционно истолкованное понятие «славянская душа», подхваченное впоследствии реакционными кругами западноевропейских стран, враждебными Советскому Союзу.

ВОДА́ (окись водорода) H_2O — простейшее химическое соединение водорода с кислородом. Бесцветная (в слое толщиной св. 2 *м* — голубоватая) жидкость; при нормальном атмосферном давлении имеет $t^\circ_{пл.}$ 0° и $t^\circ_{кип.}$ 100°. В. является главной составной частью *гидросферы* (см.), т. е. водной оболочки земного шара — океанов, морей, рек, озёр и др. В виде водяного пара В. содержится в воздухе. В. принадлежит к числу важнейших геологических деятелей (см. *Вода в природе*, *Гидрогеология*, *Подземные воды*, *Почва*). В. входит в состав почвы (см. *Вода в почве*), а также многих минералов и горных пород (напр., глина содержит до 14% химически связанной воды, гипс — 20,9%). В. — непременная составная часть всех живых организмов, жизнедеятельность к-рых без В. невозможна. Организм человека содержит ок. 65% В., наземных позвоночных животных — 60—65%, рыб — ок. 80%, водорослей — 95—99%, наземных растений — 50—75%. В. имеет широкое применение в быту, промышленности, с. х-ве и медицине (см. *Водное хозяйство*, *Водоснабжение*, *Водолечение*, *Канализация*).

Исторический обзор. В сказаниях народов Древнего Востока — вавилонян, египтян, индусов, персов, финикийцев — В. признавалась первоисточником всего существующего. Подобный же взгляд высказывал в 6 в. до н. э. древнегреческий философ Фалес из Милета, к-рый утверждал, что В. есть начало всех вещей. Древнегреческие философы Эмпедокл в 5 в. до н. э. и Аристотель в 4 в. до н. э. в учении о четырёх элементах или стихиях — огне, воздухе, воде и земле — считали В. началом холода и влажности. Представление о В. как об элементе сохранялось до 80-х гг. 18 в. Некоторые учёные 17 и 18 вв. полагали, что В. можно превратить в землю. Это мнение опроверг франц. химик А. Л. Лавуазье, показавший в 1770, что землистый осадок, получающийся при длительном кипячении В. в стеклянном сосуде, образуется от разъедания ею стекла.

После того как в 1766 англ. учёный Г. Кавендиш собрал и изучил «горючий воздух» (т. е. водород), получаемый действием разбавленной серной кислоты на железо или цинк, многие исследователи наблюдали образование В. при горении водорода. Но, будучи сторонниками теории флогистона, согласно к-рой считалось, что тела при горении теряют особое «горючее начало», они не смогли сделать верных выводов из своих наблюдений. Например, англ. инженер Дж. Уатт около 1780 предположил, что В. состоит из «жизненного воздуха» (кислорода) и флогистона (это было первым, хотя ошибочным, утверждением о сложности состава В.). В 1781—82 Кавендиш, взрывая электрич. искрой смесь водорода и кислорода, получил В. и даже довольно точно определил объёмные отношения, в к-рых соединяются эти газы (2,02 объёма водорода и 1 объём кислорода), но пришёл к ложному заключению, что водород состоит из чистого флогистона, а кислород есть В., лишённая флогистона. Только в 1783 Лавуазье, повторив опыты сжигания водорода, впервые сделал из них правильный вывод, что В. есть соединение водорода с кислородом. Получив задание изыскать экономич. способ добывания водорода для наполнения воздушных шаров, Лавуазье, вместе с франц. военным инженером Ж. Мёнье, в 1783 показал, что при пропускании водяного пара над накалённым докрасна железом образуются водород и железная окалина — соединение железа с кислородом. Так была неопровержимо доказана сложность состава В., что нанесло последний сокрушительный удар теории флогистона. В то же время был дан дешёвый способ получения водорода в больших масштабах, еще недавно широко применявшийся в промышленности. В конце 18 и начале 19 вв. было осуществлено разложение В. электрич. током, в частности русским учёным В. В. Петровым в 1802, что окончательно устранило все сомнения в сложности её состава.

Количественный состав В. путём синтеза её из кислорода и водорода определили французские учёные Лавуазье и Мёнье в 1785; по их данным, В. содержит 85% О и 15% Н. Более точные результаты получили впоследствии другие учёные, в частности французский химик Ж. Б. Дюма (88,888% О, 11,112% Н), применивший в 1843 для определения состава В. её синтез путём пропускания водорода над раскалённой окисью меди. По современным данным, В. содержит 88,81% О и 11,19% Н, что отвечает атомному весу водорода 1,008. Отношение объёмов водорода и кислорода при образовании В. равно 2,00285 (при 0°).

В 1932 американские учёные Э. Уошбёрн и Г. Юри обнаружили, что В. электролита в долго работавших промышленных установках для получения водорода электролизом имеет повышенную плотность вследствие происходящего при электролизе обогащения воды т. н. тяжёлой В. (см. ниже). В СССР тяжёлая В. была получена в 1934 А. И. Бродским, к-рый в дальнейшем исследовал ряд её химич. свойств.

Изучение физических свойств В. началось в 17 в., т. е. задолго до того, как был определён её химич. состав. В 1612 Галилей доказал, что способность тела плавать зависит не от его формы (как полагали в то время последователи Аристотеля), а от его плотности и что поэтому лёд, всегда плавающий в В., должен иметь меньшую плотность, чем В. Этот взгляд был подтверждён на опыте в 1635 итал. учёным Аджунти и в 1665 англ. учёным Р. Бойлем, показавшими, что В. при замерзании расширяется. В 1661 флорентинские академики нашли, что В. практически несжимаема. В 1665 голландский учёный Х. Гюйгенс предложил принять температуры таяния льда и кипения В. за основные точки для *термометра* (см.). В 1674 франц. изобретатель Д. Папен отметил, что температура кипения В. зависит от давления: чем оно больше, тем при более высокой температуре закипает вода.

В 1772 франц. физик Делюк обнаружил, что плотность В. имеет наибольшее значение при +4° С. При установлении в конце 18 в. метрич. системы мер и весов это наблюдение было использовано для определения грамма и килограмма. В связи с изобретением паровой машины (И. И. Ползунов в России, 1763; Дж. Уатт в Англии, 1769) потребовалось знание давления насыщенного водяного пара при различных температурах. Первые точные исследования в этом направлении произвели в 1830 франц. учёные Д. Ф. Араго и П. Л. Дюлонг в интервале от 100 до 224° и давлении до 24 *атм*. В 1847 франц. учёный В. Реньо произвёл первые точные измерения сжимаемости воды. В 1860 Д. И. Менделеев установил впервые понятие *критической температуры* (см.), т. е. температуры, выше к-рой пар не может быть превращён в жидкость ни при каком давлении. В 1861 Менделеев исследовал расширение В. при нагревании (от 0 до 175°), впоследствии (1891, 1895, 1897) он дал формулы зависимости плотности В. от температуры. Лауреат Сталинской премии (1951) М. П. Вукалович составил таблицы термодинамич. свойств В. и водяного пара до 700° и давления 300 *атм*. Изучая влияние давления на температуру плавления льда, нем. химик Г. Тамман в 1910 и амер. физик П. Бриджмен в 1912 нашли, что лёд имеет несколько полиморфных модификаций.

Физические свойства В. обнаруживают ряд аномалий. Так, плавление льда сопровождается не расширением, как у подавляющего большинства веществ, а сжатием. Из индивидуальных веществ, кроме В., этим свойством обладают только висмут и галлий. Изменение плотности В. с температурой также является аномальным: при повышении температуры от 0 до 4° плотность возрастает, при 4° достигает наибольшего значения и только выше 4° уменьшается с ростом температуры. Плавление льда сопровождается аномально большим увеличением удельной теплоёмкости: она возрастает почти вдвое (с 0,49 до 1,009 *кал/г·град* при 0°). В. обладает очень большой удельной теплоёмкостью, которая при 15° С принимается равной 1 *кал/г·град* (см. *Калория*). Аномальны также зависимость сжимаемости В. от температуры, зависимость термич. коэфициента расширения и вязкости от давления и нек-рые другие свойства.

Все наблюдаемые аномалии связаны с особенностями структуры В., к-рые обусловлены строением её молекулы. Установлено, что молекула В. имеет четыре полюса электрич. зарядов: два положительных и два отрицательных, причём эти полюсы располагаются по вершинам правильного четырёхгранника (тетраэдра), центр к-рого совпадает с центром молекулы воды. В структуре льда молекулы В. располагаются так, что каждая молекула окружена только четырьмя другими молекулами, обращёнными к четырём её полюсам своими противоположно заряженными полюсами. Среди известных структур веществ тетраэдрическая структура льда относится к наиболее «рыхлым», т. е. к структурам с наименьшей плотностью упаковки частиц (см. *Лёд*). Рентгеновскими исследованиями установлено, что в жидкой В. в известной мере сохраняется структура льда, хотя молекулы В. постоянно перемещаются,

в связи с чем структура нарушается, среднее относительное расположение не слишком удалённых друг от друга молекул подобно их расположению в структуре льда. Весьма существенным для структур льда и В. является образование *водородных связей* (см.) между соседними молекулами В. В связи с большой «рыхлостью» структуры льда её нарушение, происходящее при плавлении, ведёт к увеличению плотности, с чем и связано наблюдаемое при этом сжатие. В В. с ростом температуры продолжается разрушение тетраэдрической структуры, что само по себе должно было бы повести к увеличению плотности. Однако с ростом температуры усиливается тепловое движение молекул, чему соответствует увеличение средних расстояний между молекулами, т. е. расширение. Взаимодействием этих двух факторов и обусловлено существование у В. максимума плотности. Особенностями структуры В. объясняют и все другие аномалии её свойств.

Вязкость В. (в сантипуазах) равна 1,789 при 0°, 1,005 при 20°, 0,550 при 50° и 0,282 при 100°. Поверхностное натяжение (в *дин/см*) на границе вода — влажный воздух равно 75,59 при 0°, 72,75 при 20°, 62,3 при 80°. Показатель преломления равен 1,33299 (при 20° и 760 *мм* ртутного столба для линии Na); скорость звука в В. 1,437 *м*/сек. (при 13,7°). Чистая В. является очень плохим проводником электричества; её электропроводность (в $ом^{-1} \cdot см^{-1}$) равна $4,3 \cdot 10^{-8}$ при 18° и $18,7 \cdot 10^{-8}$ при 50°. Электрическая проницаемость В. равна 80,6 при 18°. Теплоёмкость В. при нагревании падает, достигая минимума (0,9973) ок. 40°, после чего начинает возрастать. Скрытая теплота парообразования В. (в *кал/г*) равна 597,2 при 0° и 538,9 при 100°. Давление паров В. (в *мм* ртутного столба) в зависимости от температуры приводится в таблице:

Температура (°С)	Давление паров	Температура (°С)	Давление паров
—10	2,149	100	760,00
0	4,579	200	11 659
10	9,209	300	64 433
20	17,54	370	157 692
50	92,51	374	165 467

Критическая температура В. равна 374°, критич. давление 218,5 *атм*. 1 *л* насыщенного водяного пара весит 0,5974 *г* (при 100° и 760 *мм* ртутного столба). Плотность паров В. при 100° и давлении 760 *мм* показывает, что при этих условиях водяной пар содержит ок. 91 % молекул H_2O и ок. 9 % ассоциированных молекул $(H_2O)_2$. В состоянии достаточно далёком от насыщения плотность водяного пара почти точно отвечает формуле H_2O. Удельная теплоёмкость паров В. равна 0,487 *кал/г·град* (при 100° и 760 *мм* ртутного столба); средняя теплоёмкость от 100 до 1 200° равна 0,513 *кал/г·град*.

При 0° В. в отсутствии *переохлаждения* (см.) переходит в лёд — твёрдое тело, кристаллизующееся в гексагональной системе. Плотность льда при 0° равна 0,9168, а плотность В. при той же температуре равна 0,999968, т. е. при замерзании В. её объём увеличивается почти на 10%. Скрытая теплота плавления льда равна 79,4 *кал/г* (при 0°), теплоёмкость 0,487 *кал/г · град* (при 0°). В условиях *тройной точки* (см.), лежащей для В. при +0,0073° и 4,6 *мм* ртутного столба, жидкая В. находится в равновесии с водяным паром и льдом. При повышении давления на 1 *атм* температура плавления льда понижается на 0,0073°. Под давлением 2115 *атм* она достигает минимума (—22°) и при дальнейшем увеличении давления вновь повышается вследствие образования других модификаций льда. Под давлением 20 000 *атм* лёд плавится при +77°. Электрич. проницаемость льда равна 3,26 при —18°.

Образование и диссоциация В. Теплота образования В. по реакции $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ равна (в *ккал* на 1 грамм-молекулу В.) 57,8 для водяного пара и 68,37 для жидкой В. (при 18° и 1 *атм*). В отсутствии *катализаторов* (см.), т. е. веществ, ускоряющих реакцию, напр. платиновой черни, смесь водорода и кислорода (см. *Гремучий газ*) при 100° не вступает в сколько-нибудь заметное взаимодействие. При 300° реакция образования В. протекает очень медленно; с повышением температуры скорость реакции возрастает, и начиная с 550° она происходит со взрывом. Реакция эта обратима, т. е. при каждом данном значении температуры и давления устанавливается определённое подвижное равновесие между молекулами водяного пара, с одной стороны, и молекулами водорода и кислорода — с другой. Повышение давления смещает равновесие в сторону образования В. (т. к. оно сопровождается уменьшением объёма), а повышение температуры смещает равновесие в сторону распадения (*диссоциации*, см.) В. (т. к. оно сопровождается поглощением тепла). При давлении 1 *атм* степень диссоциации α (т. е. отношение числа диссоциированных молекул к общему числу молекул) В. выражается следующими числами:

t° С	1015	1711	2215	2483
α в %	0,034	0,74	8,6	11,1

Отношение В. к неметаллам, металлам и химическим соединениям. *Недеятельные газы* (см.) образуют с В. гидраты, устойчивые только при очень низких температурах, как показал Б. А. Никитин. Фтор разлагает В. на холоде с образованием смеси кислорода с озоном и фтористого водорода. При растворении хлора в В. он подвергается *гидролизу* (см.) с образованием соляной и хлорноватистой кислот: $H_2O + Cl_2 \rightleftharpoons HCl + HClO$; эта реакция очень подробно изучена в 1897 русским химиком А. А. Яковкиным. Хлор (начиная от 100° или на холоду — при действии света) и бром (начиная с 550°) разлагают В. с выделением кислорода и образованием соответствующего галогеноводорода, напр. $2H_2O + 2Cl_2 \rightarrow 4HCl + O_2$. При пропускании паров В. через раскалённый уголь образуется т. н. *водяной газ* (см.) — смесь окиси углерода с водородом: $H_2O + C \rightleftharpoons CO + H_2$. Фосфор при нагревании с В. под давлением в присутствии катализатора окисляется в метафосфорную кислоту: $2P + 6H_2O = 2HPO_2 + 5H_2$. Щелочные и щёлочно-земельные металлы разлагают В. при комнатной температуре с выделением водорода и образованием соответствующих гидратов окисей, напр. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$; $Ca + 2H_2O = Ca(OH)_2 + H_2$. Магний, а также цинк в виде цинковой пыли разлагают В. по такой же схеме при 100°. Менее активные металлы взаимодействуют с водяным паром при температуре красного каления, напр. $3Fe + 4H_2O \rightleftharpoons Fe_3O_2 + 4H_2$. Золото, серебро, платиновые металлы (кроме осмия), а также ртуть В. не разлагают.

В. разъедает железо и многие другие металлы (см. *Коррозия*). В отсутствии капельно-жидкой В. железо при низких температурах кислородом воздуха не окисляется. Однако для корродирующего действия В. необходимо, чтобы в В., кроме её собственных ионов H^+ и OH^-, находились посторонние ионы (в особенности хлора), т. к. в совершенно чистой В. железо не ржавеет.

В. образует со многими химич. индивидами соединения, к-рые называются *гидратами* (см.). Соединения В. с основными окислами называются *основаниями* (см.); растворимые в В. основания, напр. едкий натр, едкое кали, носят название *щелочей* (см.). Соединения В. с кислотными окислами называют кислородными *кислотами* (см.). Гидратами иногда называют только такие соединения, в к-рых молекулы В. различаются рентгенографически и из

к-рых В. удаляется сравнительно легко. К ним принадлежат т. н. *кристаллогидраты* (см.); входящая в их состав В. носит название кристаллизационной.

В. как растворитель. В. обладает способностью растворять очень многие вещества, т. е. давать с ними однородные системы переменного состава (см. *Растворы*). Газы хорошо растворимы в В. лишь в тех случаях, когда они вступают с ней в химич. взаимодействия, как, напр., аммиак или хлористый водород; обычно же растворимость газов в В. невелика. При повышении температуры растворимость газов в В. (в отличие от других жидкостей) уменьшается. В. растворяет многие кислоты, основания и соли. Растворы эти проводят ток, и растворённое вещество в них находится в ионизированном состоянии (см. *Электролитическая диссоциация*). Многие органич. вещества, как, напр., сахар, спирт, прекрасно растворяются в В.; органические соединения, молекулы к-рых содержат значительное число углеродных атомов и мало т. н. *полярных групп* (см.), как, напр., жиры или углеводороды, в В. почти не растворимы. В водных растворах нередко образуются гидраты — определённые химич. соединения В. с растворёнными в ней веществами (см. *Менделеева теория растворов*). Многие вещества вступают с В. в реакцию обменного разложения, называемую гидролизом.

Гигроскопическая и конституционная В. Многие твёрдые тела, в особенности имеющие весьма развитую поверхность, напр. активный берёзовый уголь или силикагель (особенно пористый кремнезём, имеющий удельную поверхность порядка сотен $м^2$ на 1 *г*), а также нек-рые порошки, вата и т. д. обладают способностью поглощать (адсорбировать) различные газы, в том числе и пары В. (см. *Адсорбция*). Такая адсорбированная поверхностными молекулами твёрдых тел В., иногда удерживаемая весьма устойчиво, называется гигроскопической В., в отличие от В. конституционной, химически связанной с веществом В., которую удаётся выделить лишь при сильном нагревании. Конституционная В. связана уже не адсорбционными силами, — она участвует в построении самих молекул вещества. При разрушении молекулы вещества, содержащего конституционную В., из него выделяются атомы водорода и кислорода, к-рые связываются друг с другом с образованием молекул В. Так, напр., углеводы (сахар, крахмал) при сильном нагревании выделяют пары В., хотя сами по себе углеводы готовых молекул В. в своей структуре не содержат.

В. как катализатор. В небольших количествах В. является катализатором. Например, с совершенно сухим хлором даже щелочные металлы не вступают во взаимодействие. Окислительные процессы протекают в отсутствии В. часто в совершенно ином направлении, чем в присутствии хотя бы незначительных количеств В. Даже физич. свойства различных веществ, напр. поверхностное натяжение, точка кипения, имеют неодинаковые значения в зависимости от того, измерены ли эти величины в присутствии следов В. или при полном её отсутствии, достигнутом путём очень долгой сушки вещества фосфорным ангидридом. Так, точка кипения брома после 8-летней сушки поднялась с 63 до 118°; точка кипения ртути — с 35,8 до 42,5°; точка плавления серы поднялась с 112 до 137,4°. При добавлении ничтожных количеств В. первоначальные значения указанных свойств немедленно восстанавливаются.

В. в природе совершает непрерывный круговорот. Под действием солнечного тепла В. испаряется из естественных водоёмов — океанов, морей, рек, озёр и др. Водяной пар, к-рый легче воздуха, поднимается в верхние слои атмосферы и конденсируется в мельчайшие капельки, образующие облака. Из них В. возвращается на поверхность земли в виде атмосферных осадков — дождя, снега и др. В., выпадающая в виде осадков, является наиболее чистой из всех природных вод: 10 *кг* дождевой В. содержат всего ок. 0,34 *г* сухого остатка. Дождевая В. содержит в растворе газы воздуха: 0,013% азота, 0,0064% кислорода и 0,0013% углекислого газа и, кроме того, хлористый натрий (в приморских местностях), кислоты сернистую и серную, образующиеся при сжигании каменного угля (в промышленных центрах), а также связанный *азот* (см.) в виде нитрата и нитрита аммония. Выпадающая на поверхность земного шара В. частью поступает непосредственно в природные водоёмы, частью собирается в верхнем слое почвы, образуя поверхностные и грунтовые воды, к-рые, соприкасаясь с минеральными и органич. веществами, частично растворяют их. Просачиваясь вглубь, В. достигает водонепроницаемого слоя и, перемещаясь сообразно с его уклоном, нередко выходит на земную поверхность в виде ключей или источников. На своём пути В. растворяет углекислоту, образующуюся в результате дыхания находящихся в почве организмов и гниения их остатков. В., содержащая углекислоту, действует растворяющим образом на горные породы, содержащие углекислые соли кальция, магния и железа. В., содержащая небольшие количества минеральных веществ, называется мягкой; при более значительном содержании минеральных солей, гл. обр. двууглекислых и сернокислых солей кальция и магния, В. называется жёсткой; в такой В. мыло плохо пенится, а овощи развариваются с трудом (см. *Жёсткость воды*). Иногда В. источников заключает такое большое количество минеральных веществ, что может быть использована либо для промышленного получения последних, либо для лечебных целей; такие В. называются минеральными (см. *Бальнеология*).

Речная В. образуется из дождя и В. от таяния снега, стекающей в русла рек, а также из В. впадающих в них источников. Поэтому речная В. содержит в растворе те же вещества, к-рые присутствуют в В. атмосферных осадков и источников, т. е. газы воздуха, углекислые и сернокислые соли кальция, магния, железа, хлористый натрий, органич. вещества. Содержание растворённых веществ в речной В. весьма различно; оно зависит от состава В. источников, питающих реку, и от свойства размываемых ею пород. Например, 1 *т* В. Невы содержит 57 *г* растворённых веществ, Дона — 124 *г*, Днепра — 187 *г*, Нила — 1580 *г*. Кроме растворённых веществ, В. рек содержит довольно значительные количества взвешенных частичек (ила), состоящих гл. обр. из глины и органич. веществ.

Реки, впадающие в моря и океаны, вносят в них растворённые вещества. Поэтому морская В. представляет собой водный раствор самых разнообразных солей. Среди них преобладают хлориды натрия, калия и магния и сульфаты кальция и магния; кроме того, в морской В. содержатся в виде ничтожных примесей все химич. элементы земной коры. Сухой остаток морской В. состоит в среднем из 78,32% $NaCl$; 9,44% $MgCl_2$; 1,69% KCl; 6,4% $MgSO_4$; 3,94% $CaSO_4$; 0,21% других солей. Общее содержание солей в морской В. переменно,

в соответствии с чем её плотность колеблется от 1,0024 до 1,028. В горизонтальном направлении содержание солей в морской В. изменяется очень мало; в вертикальном направлении, особенно на поверхности, концентрация солей в морской В. зависит от местных условий (ливни, близость устьев рек, сухие ветры и т. д.). В воде Средиземного и Красного морей, вследствие затруднённого обмена вод этих морей с водами океанов, концентрация солей достигает 4,0%, в Белом море она составляет 2,6—3,0%, в Чёрном море — 1,8—2,2%, в Балтийском море снижается до 0,3—0,8%. Морская В. содержит в растворе кислород, азот и углекислый газ. В отличие от атмосферы, в к-рой отношение по объёму кислорода к азоту составляет ок. 21 : 79, морская В. содержит в растворе 30—35 частей кислорода на 70 частей азота. Громадная поглощающая ёмкость моря по отношению к кислороду очень важна для всех морских животных, в том числе для рыб, дышащих жабрами. В. океана, содержащая ок. 3,5% солей, растворяет следующие количества кислорода и азота (в *см*³ на 1 *л*):

$t°$	0°	10°	20°
Кислород	8,2	6,4	5,3
Азот	15,6	12;5	10,4

Содержание углекислого газа в 1 *л* морской В. равно при 0° ок. 40 *см*³; как и содержание кислорода, оно сильно колеблется в зависимости от присутствия в В. морских животных и растений (планктон). Морская В. замерзает при температуре ниже, чем чистая В., вследствие наличия растворённых солей (см. *Рауля закон*). Так, морская В., содержащая 1% солей, замерзает при —0,5°, 2% — при —1,1°, 3% — при —1,7°, 4% — при —2,2°. Наибольшую плотность морская В., содержащая св. 2% солей, имеет при температуре ниже 0°. Поэтому, если пресное озеро, охладившись до +4° и ниже, при температуре воздуха ниже 0° быстро замерзает на своей поверхности, то в морской В. вертикальный обмен охлаждающейся В. продолжается до тех пор, пока вся морская В. не охладится до сильно понизившейся точки замерзания. Только в этом случае на поверхности моря может образоваться кристаллическая пресная ледяная кора, причём в замёрзшей В. соли остаются в покрытом этой корой растворе.

Очистка В. Для очистки проточной В. обыкновенно её фильтруют через песчаные, бумажные, фарфоровые или другие фильтры, задерживающие все твёрдые частицы. В. может быть очищена также путём вымораживания льда из обыкновенной или даже из морской В., содержащей растворённые соли. Для более совершенной очистки В. перегоняют и получают *дестиллированную воду* (см.), широко применяемую в лабораториях и аптеках. О других способах очистки В. см. *Водоподготовка*.

Открытие и определение В. При нагревании в пробирке твёрдых веществ, содержащих В., в верхней холодной части пробирки конденсируются капли В. Безводная бесцветная сернокислая медь $CuSO_4$, опущенная в испытуемую жидкость, напр. в спирт, содержащий В., окрашивается в голубой цвет благодаря образованию синего медного купороса $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Наличие В. в газах определяют, пропуская их через стеклянные сосуды с *осушающими веществами* (см.) (фосфорный ангидрид, концентрированная серная кислота, хлористый кальций и др.). Ничтожнейшие примеси В. к нек-рым жидкостям могут быть определены путём действия на них металлического натрия или других разлагающих В. веществ и измерением объёма выделяющегося при этом водорода. Для определения В. в различных материалах часто применяется метод, основанный на способности В. улетучиваться вместе с толуолом. Смесь паров толуола и В. конденсируется; капельно-жидкая В. отделяется от толуола в сосуде, служащем приёмником, и собирается под толуолом в нижней суженной части трубки, на к-рую нанесена шкала, позволяющая измерять объём воды.

Тяжёлая В. В природной В. содержится тяжёлая В., D_2O, молекулы к-рой состоят из двух атомов дейтерия, или «тяжёлого» водорода D, являющегося изотопом обыкновенного *водорода* (см.). Тяжёлая вода находится в виде примеси в природной В. в очень небольших количествах (1 часть на 5 000 частей). Тяжёлая В. накопляется в остатке электролитич. ванны, в к-рой в течение долгого времени производился электролиз подщелочённой В. с многократным добавлением новых количеств В. Тяжёлая В. может быть также получена дробной перегонкой обыкновенной В. и другими способами. Молекулярный вес тяжёлой В. равен 20,029, а обыкновенной В. — 18,016. Точка замерзания тяжёлой В. равна не 0°, как для обыкновенной В., а 3,82°. Точка кипения тяжёлой В. при давлении 760 *мм* ртутного столба равна 101,42°; плотность при 20° равна 1,1050. Растворимость солей в тяжёлой В. приблизительно на 10% меньше, чем в простой В. Температура максимальной плотности, к-рая для простой В. равна 4°, для тяжёлой В. достигает 11,6°. По биологич. действию тяжёлая В. существенно отличается от обыкновенной. В небольших концентрациях тяжёлая В., повидимому, стимулирует жизнедеятельность организмов, а в больших концентрациях — замедляет её, в результате чего растения и животные гибнут.

Гигиеническое значение воды для нормального течения физиологич. процессов в человеческом организме и для создания благоприятных санитарных условий жизни людей очень велико. В. считается одним из важнейших факторов среды, от которых зависит здоровье населения. Общее содержание В. в человеческом организме достигает 65% его веса; обмен веществ без В. был бы невозможен. Почти все химические, физиологические и коллоидные процессы в организме (ассимиляции, диссимиляции, резорбции, диффузии, осмоса и др.) протекают в водных растворах органических и неорганических веществ или, по крайней мере, при обязательном участии В. Только в жидкой водной среде совершаются процессы пищеварения и усвоения пищи в желудочно-кишечном тракте и синтез живого вещества в клетках организма. Судя по экспериментальным данным, потеря животным ок. 10—20% общего количества В. приводит к смерти. Бо́льшая часть В. поступает в организм с пищей или в виде питья; в то же время В. непрерывно и в значительном количестве выделяется из организма через лёгкие, почки и кожу. Количество В., обычно потребляемое в физиологической норме, колеблется в зависимости от характера вводимой пищи, содержания в ней солей, метеорологических и других условий и при средней работе составляет от 2,5 до 4 *л* в сутки. Лишение организма В. опасней для него, чем лишение его пищи; без пищи человек может прожить больше месяца, без В. — несколько дней.

Всякий приём В. вызывает в нервной системе человека сложную цепь процессов, к-рые определяют утоление жажды и тем самым потребность организма в В. На основании учения И. П. Павлова отечественными физиологами (И. Н. Журавлёв и др.) создано представление о наличии питьевого центра, состоящего из тех отделов центральной нервной системы, деятельность к-рых проявляется в регуляции пополнения водных ресурсов организма. В возникновении и устранении питьевой возбуди-

мости (жажды) значительная роль принадлежит и рефлекторным и гуморальным факторам. При этом под гуморальными факторами понимается химический состав и физико-химическое состояние крови, а под рефлекторными — воздействие со стороны нервных окончаний начальной части пищеварительного тракта.

Большое количество В. необходимо для санитарных и хозяйственно-бытовых целей, для поддержания чистоты тела в быту и на производствах, а также чистоты жилищ и зданий общественного пользования. Достаточное снабжение В. лечебно-профилактических учреждений является одним из важных условий успешной борьбы с внутрибольничными инфекциями. Систематическое пользование ванно-душевыми установками в жилищах способствует укреплению физических и нервно-психических сил, а развитие водного спорта (плавательные бассейны) является весьма важным массовым физкультурным и оздоровительным мероприятием. Без достаточного уровня водопотребления невозможно осуществление столь важного для санитарного состояния населённых мест мероприятия, как удаление отбросов с их территории при помощи сплавной канализации. Чем культурнее и гигиеничнее условия жизни населения, тем более высок уровень его водопотребления (см. *Водоснабжение*).

В. выполняет свою гигиеническую роль лишь в том случае, если она сама не способствует распространению инфекционных заболеваний — т. н. водных эпидемий, не является причиной развития массовых заболеваний неинфекционной природы — т. н. геохимических эндемий, и не обладает такими органолептическими свойствами (цвет, вкус, запах), к-рые ограничивают её использование и ухудшают санитарные условия жизни населения.

Роль В. как фактора распространения инфекционных заболеваний известна давно по водным эпидемиям, к-рые были особенно многочисленны в прошлом. Для проявления водного фактора в распространении эпидемий необходимы три условия: 1) возбудители заболеваний должны попасть в В. с выделениями больного, бациллоносителя или больных животных; 2) возбудители должны сохранить в В. жизнеспособность; 3) заражённая В. должна беспрепятственно попасть через рот в кишечник здорового человека.

Возбудители водных инфекций, выделяющиеся через кишечник (холера, дизентерия, инфекционные энтериты) или через кишечник и почки (брюшной тиф, паратиф и др.), могут поступить в В. при самых различных обстоятельствах, однако наибольшее количество их содержат бытовые сточные воды, в особенности сточные воды больничных учреждений. Благодаря усовершенствованию методики обнаруживания в В. патогенных микроорганизмов доказано увеличение их количества в сточных водах во время эпидемии, но они постоянно присутствуют в них и в межэпидемические периоды. Для водных инфекций группы зооноз (туляремия, лептоспироз и др.) характерно непосредственное заражение водоисточников дикими грызунами. Возбудители инфекционных заболеваний, в частности кишечных инфекций, сохраняют свою жизнеспособность в В., что подтверждается экспериментальными исследованиями и фактами выделения патогенных культур из водоисточников при водных эпидемиях.

При расположении населённых мест по течению рек и одновременном использовании последних для водоснабжения и спуска сточных вод создаются особенно опасные условия для распространения кишечных инфекций. Известны тяжёлые эпидемии холеры и брюшного тифа, к-рые возникали в больших городах Европы и Америки (Гамбурге, Питсбурге, Лоренсе, в старом Петербурге и др.), где водопроводы подавали населению неочищенную речную В. Значительно реже инфицирование В. подземных водоисточников, но ограниченное количество В. в них вызывает необходимость всё чаще прибегать к использованию открытых водоёмов для водоснабжения растущих городов и возникающих крупных промышленных центров.

В., являющаяся потенциальным фактором распространения инфекций, не превращается в реально действующий фактор благодаря специально осуществляемой системе санитарных мероприятий. К ним относятся мероприятия по санитарной охране водоёмов и, в частности, по обеззараживанию бытовых сточных вод, организация зон санитарной охраны водоёмов и источников водоснабжения, *очистка воды* и *обеззараживание воды* (см.).

Эффективность указанных мероприятий подтверждается данными о полной ликвидации вспышек холеры и о резком снижении заболеваемости другими кишечными инфекциями в СССР, где эти мероприятия широко осуществляются.

В. как причина заболеваний неинфекционной природы в связи с её химич. составом. В прошлом не раз возникал вопрос о вредном влиянии на здоровье населения химических примесей, определяемых при общепринятом санитарном анализе В. (хлоридов, сульфатов, карбонатов, щелочных и щёлочно-земельных металлов), а также органич. веществ и продуктов их разложения (соединения аммиака, нитритов и нитратов). Вместе с тем до сих пор отсутствуют сколько-нибудь достаточные данные, что указанные вещества в концентрациях, обычно встречающихся в природных водах, используемых в качестве источников водоснабжения, могут нарушать функции организма и тем более вызывать заболевания населения. Гигиеническая наука использует данные о содержании этих веществ в В. для сравнительной санитарной оценки водоисточников, потому что такие данные могут служить косвенными показателями существующего или происшедшего раньше опасного загрязнения В. (Ф. Ф. Эрисман).

В последние десятилетия, благодаря применению новых методов исследования, расширилось представление о химич. составе В. и в ней обнаружены различные микроэлементы (иод, фтор, селен, кобальт, мышьяк, свинец, медь, цинк и др.). Много данных в этом отношении накоплено советскими геохимиками (А. Е. Ферсман, В. И. Вернадский и др.). Гигиеническое значение микроэлементов определяется биологической ролью многих из них, поскольку они не только участвуют в нормальном минеральном обмене организма, но существенно влияют на его общий обмен в качестве катализаторов биохимич. процессов. Для каждого организма в отношении каждого микроэлемента существуют определённые пределы, понижение и повышение к-рых живой организм не может перенести безболезненно. Говорят о геохимических эндемиях, когда причинным фактором определённых заболеваний населения является характерный минеральный состав В. и растительности вследствие недостатка или избытка микроэлементов в почве определённого района (геохимич. провинции, по А. П. Виноградову). К наиболее известным и широко распространён-

ным в Европе и Америке геохимич. эндемиям относится эндемический зоб, наиболее вероятной причиной которого признаётся недостаток иода в В. и пище; характерные черты геохимич. эндемии имеет т. н. уровская болезнь (район р. Урова), впоследствии обнаруженная и в других местах Вост. Азии. Однако при несомненности алиментарного (пищевого) характера этого заболевания не выяснено, с какими особенностями минерального состава В. и местных пищевых продуктов оно связано. Сравнительно недавно были обнаружены и изучены широко распространённые в США эндемические заболевания зубов — «пятнистая эмаль», в нек-рых случаях и костной системы. Эти эндемии были обнаружены также в других странах. Доказано, что причиной этих эндемий является повышенное содержание фтора в питьевой В. подземных источников, в связи с чем эти эндемии получили название флюороза. В последние годы возникло подозрение, что неблагоприятное влияние на организм оказывает и недостаток фтора в В., к-рое проявляется в особенно широком распространении кариеса зубов.

Известны случаи, когда при освоении новых районов для эксплуатации рудных ископаемых и для других целей в природных подземных водах обнаруживались такие концентрации свинца и других микроэлементов, к-рые также вызывали заболевания эндемического характера. Содержание в открытых водоёмах микроэлементов определяется не столько природными условиями, сколько количеством и составом промышленных сточных вод, концентрация к-рых в водоёме может вызвать опасность хронических интоксикаций для населения. Следует отметить также случаи появления в питьевой В. тяжёлых металлов (свинец, хром и др.) вследствие применения нек-рых материалов в водопроводной технике (как, напр., свинцовых труб, применение к-рых запрещено в СССР).

Характер санитарных мероприятий для предупреждения и борьбы с вредными влияниями химич. состава В. зависит от местных условий и может быть в основном сведён к выбору новых водоисточников, к обезвреживанию промышленных стоков, в нек-рых случаях к исправлению состава В. и пр. Большое значение для санитарной практики имеет разработка научно обоснованных гигиенических нормативов содержания в В. биологически активных химич. ингредиентов.

Значение органолептических свойств В. было установлено давно, т. к. эстетическое чувство, более или менее развитое у каждого культурного человека, не позволяет пользоваться грязной В. даже в тех случаях, когда нет основания ожидать непосредственной угрозы для здоровья (Ф. Ф. Эрисман). К В. мутной, необычного цвета, запаха или вкуса у человека выработалось отвращение и представление об опасности, т. е. то инстинктивное чувство, к-рое И. П. Павлов считал плодом «обыденного опыта, перешедшего в бессознательное приспособление к наилучшим условиям существования». Поэтому изменение и ухудшение органолептических свойств В. является причиной наиболее частых жалоб и сильно ограничивает водопотребление, чем ухудшает санитарные условия жизни населения. Наряду с этим следует отметить, что плохие органолептические свойства В. лишают её способности возбуждать деятельность важных для пищеварения секреторных аппаратов и при самой высокой степени питьевой возбудимости (т. е. жажды) вызывают негативную физиологическую реакцию (И. Н. Журавлёв). Такие вещества промышленных сточных вод, поступающих в водоёмы, как нефть и продукты её переработки, фенол, сероуглерод, многие органические кислоты и др., способны изменять органолептические свойства В. при значительно более низких концентрациях, чем те, к-рые вредны для здоровья населения. В естественных условиях В. открытых водоёмов (водохранилищ) приобретает специфические запахи, как следствие бурного развития мельчайших водных организмов, преимущественно зелёных водорослей («цветение» водоёма). Появление неприятного запаха в В. приписывается и актиномицетам, к-рые вместе с продуктами их жизнедеятельности вымываются грунтовыми водами, поступающими в водоём. В горных породах довольно часто содержится сернистое железо (пирит), почему соприкасающиеся с ним глубокие подземные воды приобретают сероводородный запах. В степных районах с солончаковыми почвами подземные воды так минерализованы, что В. приобретает резко выраженный солёный или горько-солёный вкус.

Санитарные мероприятия преимущественно направлены на предупреждение неприятных органолептических свойств В. открытых водоёмов путём их охраны от загрязнения, борьбы с «цветением» водохранилищ или приёмами улучшения органолептических свойств В. В отдельных случаях оказывается необходимым выбор нового источника водоснабжения. Гигиенич. нормативы для санитарной практики разрабатываются на основе определения физиологич. порога ощущения органами чувств отдельных загрязнителей или определения интенсивности запаха и привкуса по общепринятой пятибальной системе.

Нормы качества питьевой В. должны обеспечить её состав и свойства, отвечающие санитарным требованиям. Питьевая В. лишь тогда удовлетворяет санитарным требованиям, если она: а) безопасна по бактериальному составу; б) безвредна по содержанию химич. веществ; в) не обладает органолептическими свойствами, исключающими пользование В. для хозяйственно-питьевых целей. Соответственно этому качеству В., согласно ГОСТ 2874-45 («Вода питьевая»), должна отвечать следующим нормам, общим для всех водопроводов: запах и привкус при температуре 20° С — не более 2 баллов; общее число бактерий при посеве 1 *мл* неразбавленной В., определяемое числом колоний после 24-часового выращивания при 37° С, — не более 100; количество кишечных палочек в 1 *л* В., определяемое числом колоний на среде Эндо с применением концентрации бактерий на мембранных фильтрах, — не более 3; содержание свинца (Pb) — не более 0,1 *мг/л*; мышьяка (As) — не более 0,05 *мг/л*; фтора (F) — не более 1,0 *мг/л*; меди (Cu) — не более 3 *мг/л*; цинка (Zn) — не более 15 *мг/л*; фенолсодержащих веществ, считая на фенол, — не более 0,001 *мг/л*. В примечании указано, что В. не должна содержать других ядовитых веществ (ртути, шестивалентного хрома, бария и др.), учитываемых стандартными методами.

Таким образом, основой гигиенического нормирования качества питьевой В. является то, что она должна отвечать санитарным требованиям безопасности в эпидемиологич. отношении, безвредности её в патофизиологическом или токсикологическом смысле и нормальной психофизиологич. реакции, имея в виду удовлетворение эстетич. запросов населения.

В. источников водоснабжения, используемая непосредственно для питьевых и хозяйственно-бытовых целей, должна по качеству удовлетворять указанным

нормам. Но развитие промышленности, рост городов и культурных запросов населения часто делают необходимым использование для водоснабжения и таких источников, В. к-рых в природном состоянии не удовлетворяет санитарным требованиям, предъявляемым к питьевой В. Это стало возможным во многих случаях благодаря развитию санитарной техники очистки и обеззараживания В., вследствие чего, естественно, стандарт качества питьевой В. стал применяться не к В. источника водоснабжения, а к В., подвергшейся обработке на водопроводных станциях. Потребовались иные гигиенич. основания для выбора источников водоснабжения, ибо нельзя было всегда руководствоваться задачей получить из них непосредственно В., отвечающую санитарным требованиям к качеству питьевой В. Применительно к сложившейся санитарной практике и новым гигиенич. взглядам в наст. время действует ГОСТ 2761-44 («Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения»), к-рый относится лишь к выбору и оценке качества источников водоснабжения. Задачей этого ГОСТ является: определить такие условия выбора источников водоснабжения, чтобы качество их В. непосредственно или после очистки и обеззараживания отвечало качеству питьевой В., т. е. требованиям ГОСТ 2874-45.

В соответствии с этим в основу выбора и оценки качества источников водоснабжения положены следующие соображения: 1) доброкачественность источника должна устанавливаться на основе анализа качества его В. и оценки окружающих санитарных условий; 2) качество источников должно определяться предельными значениями тех показателей состава и свойств В., к-рые современными методами обработки её не могут быть изменены вовсе или возможность улучшения к-рых недоступна по экономическим или ограничена по технич. условиям, и 3) применительно к современному уровню санитарной техники возможность получения питьевой В., отвечающей санитарным требованиям (ГОСТ 2874-45), находится в большей зависимости от качества В. источника, подвергающейся обработке на водопроводных станциях.

По ГОСТ 2761-44 источник может быть использован для хозяйственно-питьевого водоснабжения, если качество В. в нём удовлетворяет следующим требованиям: а) сухой остаток в воде не должен превышать 1000 *мг/л*; б) общая жёсткость В. источника не должна превышать 40°; при большей жёсткости В. должна быть подвергнута умягчению; в) количество кишечных палочек в 1 *л* в среднем не должно превышать 1000 — для источников, намеченных к использованию только с хлорированием В., и 10 000 — для источников, намечаемых к использованию с полной очисткой и с хлорированием В. В случае необходимости использования источника, в В. к-рого содержится большее количество кишечных палочек, должны быть применены особые методы обработки В. по согласованию с органами Государственной санитарной инспекции Министерства здравоохранения СССР; г) оценка вкуса и запаха В. не должна превышать 2 баллов в среднем и 3 баллов для отдельных проб; д) предельное содержание солей тяжёлых металлов и других вредных веществ в В. источника устанавливается органами Государственной санитарной инспекции Министерства здравоохранения СССР в каждом отдельном случае особо.

Вода в технике. В. широко применяется в современной технике для самых различных целей. Она играет роль рабочего агента в цикле паровых машин (поршневых стационарных, паровозов, паровых турбин, паровых молотов и копров), а также в цикле паро-водяных вакуумных холодильных машин.

В. используется как теплоноситель — для подачи тепла (водяное и паровое отопление, нагрев различных материалов и жидкостей, оттаивание мёрзлого грунта и т. д.) и для отвода его (охлаждение металлургических печей, двигателей внутреннего сгорания и компрессоров, конденсаторов паровых турбин и машин, химич. аппаратуры, подшипников машин, шеек валков прокатных станов и т. д.). С добавкой солей ($NaCl$, $CaCl_2$, $MgCl_2$) В., в форме рассола, может применяться для отведения тепла и ниже 0° С (в холодильной промышленности). Использование В. для тушения пожаров является также одной из форм отведения тепла (охлаждение горящих предметов ниже температуры возгорания). Кроме того, водяной пар применяется при тушении горящих жидкостей для изоляции их от доступа кислорода.

Далее, В. служит для передачи давления при гидравлич. испытании (опробовании прочности паровых котлов, резервуаров и сосудов, прочности и непроницаемости трубопроводов). В. закачивается в нефтеносные пласты для поднятия давления нефти в них, облегчения добычи нефти, увеличения дебита скважин. Ею пользуются для передачи работы в гидравлич. прессах, подъёмниках и т. д. Она употребляется наряду с другими жидкостями (маслом и пр.) в гидромуфтах — механизмах, служащих для передачи работы от двигателей к рабочему механизму, с изменением числа оборотов (в автомобилях, станках, на судах и т. д.).

Энергия струи, подаваемой под значительным давлением через специальное управляемое сопло (см. *Гидромонитор*), используется для размыва грунта (см. *Гидромеханизация*), породы или рабочих пластов (при гидромеханизации добычи золота и других полезных ископаемых), торфа и т. д. Аналогичный приём, с подачей В. через неподвижные сопла, применяется для удаления шлаков и золы из топок паровых котлов (см. *Гидрозолоудаление*).

В. используется и как транспортирующее средство. Размытые грунт, порода, торф, шлак, зола и т. п. подхватываются В. и транспортируются по лоткам или трубам к месту назначения (отвал, отстойник, обогатительная фабрика и т. д.). Для побуждения движения образующейся смеси В. с переносимым веществом (пульпы) могут применяться центробежные насосы или водоструйные элеваторы. При этом земляные и горные работы могут осуществляться непрерывным потоком и из их технологического комплекса устраняется ряд трудоёмких операций по рытью, погрузке и перегрузке земли или полезного ископаемого, а также операции, связанные с планировкой грунта, укладываемого в тело намывного сооружения или в отвал. Другим видом применения В. как транспортирующего средства является удаление с её помощью в форме сточных вод различных отходов и отбросов.

Наконец, В. употребляется как технологич. компонент в самых различных производственных процессах — для выщелачивания, растворения, разбавления, варки, замешивания и пр., входя в состав конечной продукции или же отделяясь от основного продукта в процессе дальнейших операций

(упаривания, кристаллизации, отстаивания, отфильтровывания и т. д.).

Требования, предъявляемые к качеству В., применяемой в технике, весьма разнообразны, но сводятся в основном к условию: примеси, содержащиеся в В., не должны препятствовать или вредить намечаемому её производственному использованию. В. не должна вызывать коррозии котлов, труб, аппаратуры, механизмов, с к-рыми она соприкасается; она не должна содержать избытка взвешенных веществ, могущих забивать трубки охлаждающей системы, по к-рой она циркулирует, засорять и истирать прессы, насосы, трубы, портить продукцию. Соли жёсткости и другие примеси, присутствующие в испаряемой или подогреваемой В., могут вызывать на рабочих поверхностях теплосиловых, водогрейных, охлаждающих и т. п. установок образование малотеплопроводных отложений (накипи) солей и шлама, способных вызвать повреждение металла поверхности нагрева (огневые коробки паровозов, трубы котлов и пароперегревателей), снижение вакуума в конденсаторах турбин, повышение температуры уходящих дымовых газов, ухудшение охлаждения печей и агрегатов и, как следствие, перерасход топлива, снижение коэфициента полезного действия и производительности агрегатов и удорожание ремонта. Аналогичное влияние на работу конденсаторов турбин могут оказывать биологические обрастания, вызываемые живыми организмами, присутствующими в охлаждающей В. Отложение солей на лопатках паровых турбин и в цилиндрах паровых машин приводит к снижению их мощности и ускоряет износ трущихся поверхностей. Присутствующие в В. растворённые газы и соли вызывают коррозию металла котельных установок, теплообменных аппаратов и трубопроводов. Жёсткость В., наличие в ней железа, организмов, вызывающих брожение, и др. вредят в ряде случаев качеству продукции, изготовляемой с применением данной В. (вискоза, искусственное стекло, бумага, текстиль, кожа и пр.), и требуют организации *водоподготовки* (см.).

Лит.: Менделеев Д. И., Основы химии, т. 1—2, 13 изд., М.—Л., 1947; его же, Сочинения, т. 5, Л.—М., 1947; Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М.—Л., 1937; Фрицман Э. Х., Природа воды. Тяжелая вода, Л., 1935; Эрисман Ф. Ф., К вопросу о качестве и количестве воды для водоснабжения городов, М., 1884; Хлопин Г. В., Основы гигиены, т. 1, вып. 2, М., 1922; Громашевский Л. В., Общая эпидемиология, 3 изд., М., 1949; Вернадский В. И., Биогеохимические очерки, М.—Л., 1940; Журавлев И. Н., Физиология жажды в свете учения И. П. Павлова о пищевом центре, в кн.: Высшая нервная деятельность, М., 1949 (стр. 69—79); Черкинский С. Н., Гигиенические основы выбора источников централизованного водоснабжения и их гигиенической оценки, «Гигиена и санитария», 1946, № 5; его же, Новый стандарт качества питьевой воды (ГОСТ 2874—45), там же, 1946, № 12; Кравцов А. Д., Гидравлический транспорт, Свердловск—М., 1945; Шкундин Б. М., Гидромеханизация в строительстве, М., 1949; Михеев В. А., Гидравлические прессовые установки, М., 1948; Хаймович Е. М., Гидравлические приводы металлорежущих станков, М., 1947; Касаткин А. Г., Основные процессы и аппараты химической технологии, 5 изд., М.—Л., 1950.

ВОДА́ В ПО́ЧВЕ — одно из важнейших условий почвенного плодородия. При участии воды совершается почвообразовательный процесс. От содержания В. в п. зависят технологические свойства почвы при её обработке, снабжение растений водой, физико-химические и микробиологические процессы, обусловливающие превращение питательных веществ, передвижение их в почве и поступление с водой в растение. Недостаток В. в п. снижает урожай. Поэтому одной из основных задач земледелия является создание в почве водного режима, благоприятного для культурных растений, что достигается агротехнич. мероприятиями по накоплению, сохранению и рациональному расходованию В. в п., а в необходимых случаях орошением или осушением земель.

Водный режим почвы зависит от свойств самой почвы, от условий климата и погоды, от характера природных растительных формаций, а на обрабатываемых почвах от севооборота, особенностей культурных растений и техники их возделывания. Как показал В. Р. Вильямс, для того чтобы обеспечить благоприятный *водный режим почвы* (см.), особенно важно создание и поддержание в почве прочной мелкокомковатой структуры.

Содержание В. в п. называют обычно влажностью почвы. Для определения влажности почвы учитывают потерю в весе при высушивании почвы до постоянного веса при температуре в 105—110° С. Существует также много косвенных методов определения влажности, основанных на учёте показателей различных свойств почвы, изменяющихся в зависимости от влажности почвы, как, напр., по электропроводности, водоудерживающей силе почвы (тензиометрические методы) и т. д. Влажность почвы выражают обычно в процентах от веса или от объёма почвы. В последнем случае величина влажности характеризует объём почвенных пор, заполненных водой. Запас В. в п. часто выражают в миллиметрах, представляя его в виде сплошного водного слоя данной толщины (аналогично учёту осадков).

В. в п. может находиться в состоянии твёрдом (лёд), жидком и парообразном. Наибольшее значение для жизни почвы и её плодородия имеет вода в жидком состоянии. Подвижность воды в почве и доступность её для растений зависят от форм связи воды с твёрдой фазой почвы, а также от величины и строения почвенных пор, заполненных водой. По форме связи воды с твёрдой фазой почвы различают воду связанную, удерживаемую поверхностью почвенных частиц, и воду свободную, находящуюся вне влияния поверхностных сил почвенных частиц. Далее различают прочносвязанную, или адсорбированную, воду слоёв, наиболее близко расположенных к поверхности почвенных частиц, и рыхлосвязанную (плёночную), или лиосорбированную, воду, удерживаемую почвенными частицами в слоях, более удалённых от их поверхности. Прочносвязанная вода удерживается поверхностью почвенных частиц с огромной силой, вследствие чего она обладает высокой плотностью и находится в состоянии, аналогичном твёрдому, даже при температурах, значительно превышающих 0° С. Образование слоёв В. в п. сопровождается значительным выделением тепла (теплота смачивания). Прочносвязанная В. в п. недоступна растениям, она может передвигаться, только переходя в форму пара. Удаление из почвы основной массы прочносвязанной воды достигается лишь высушиванием почвы при высокой температуре в 105—110° С.

Рыхлосвязанная (или плёночная) В. в п. удерживается поверхностью почвенных частиц значительно слабее, чем адсорбированная. Плёночная вода, повидимому, находится в жидком состоянии, но обладает повышенной вязкостью. Образование слоёв плёночной В. в п. не сопровождается выделением экспериментально уловимых количеств тепла. Количество плёночной В. в п. зависит от величины и качества поверхности почвенных частиц, состава адсорбированных ионов, влажности почвы, концентрации почвенного раствора. Плёночная вода может

передвигаться по поверхности почвенных частиц, но это передвижение совершается очень медленно, и поэтому она трудно доступна растениям.

Очень тонкие поры в почве при заполнении их водой могут оказаться целиком в сфере плёночной или даже прочносвязанной воды, удерживаемой поверхностью почвенных частиц, образующих эти поры (неактивные поры, по Н. А. Качинскому). Более же крупные промежутки между почвенными частицами, кроме пристенных слоёв плёночной воды, в своей средней части могут содержать свободную воду, находящуюся вне влияния поверхностных сил почвенных частиц (активные поры, по Н. А. Качинскому).

Способность свободной воды к передвижению в почве в различных условиях зависит от величины почвенных пор, в к-рых она находится. Различают поры капиллярные (или волосные), в к-рых образуются вогнутые водные мениски, оказывающие большое влияние на передвижение воды, и крупные, некапиллярные поры, в к-рых вода передвигается только под влиянием силы тяжести.

По своей роли в водном режиме почвы почвенные поры могут быть разделены на 3 основные группы: 1) некапиллярные и крупные капиллярные поры, неспособные удерживать В. в п., если она не подпирается грунтовыми водами (поры аэрации); 2) водоудерживающие капиллярные поры средних размеров, служащие в почве основным вместилищем усвояемой растениями воды; 3) тонкие поры, содержащие воду, трудно доступную для растений.

Если однородную по своему сложению и механич. составу толщу почвы и грунта избыточно увлажнить сверху водой, то часть её не будет удержана почвой и стечёт вниз, в грунтовые воды. Это т. н. гравитационная вода, передвигающаяся в почве под влиянием силы тяжести. Когда передвижение воды под влиянием силы тяжести закончится, находящаяся в почве вода распределится следующим образом: в горизонте грунтовых вод все поры (капиллярные и некапиллярные) между частицами почвы (грунта) будут заполнены водой. В следующем горизонте содержание воды постепенно убывает кверху. Это зона интенсивного капиллярного поднятия воды над уровнем грунтовых вод. Ещё выше располагается зона с пониженной влажностью, где содержание воды одинаково на различной высоте.

Количество воды, к-рое почва может вместить при условии заполнения всех промежутков между её частицами и агрегатами, называют полной, или наибольшей, влагоёмкостью почвы. Такое состояние насыщения водой достигается в горизонте залегания грунтовых вод. В почвах оно может быть временным (после снеготаяния, выпадения осадков, полива) или постоянным при застое воды на болотах, топях, близком залегании грунтовых вод и т. д. При такой влажности почвы воздух в ней находится лишь в виде отдельных пузырьков. Отсутствие газообмена (если кислород не доставляется в растворе с притекающей водой) способствует развитию анаэробных процессов.

В зоне капиллярного поднятия вода поднимается вверх и удерживается под влиянием сил поверхностного натяжения вогнутых водных менисков, возникающих в капиллярах почвы (грунта). Свободную воду, заполняющую капиллярные промежутки в почве, называют капиллярной водой. Влажность почвы, при к-рой все капилляры заполнены водой, а крупные, некапиллярные промежутки заполнены воздухом, называют капиллярной влагоёмкостью. Высота поднятия капиллярной воды зависит от размеров поперечного сечения капилляров: чем они тоньше, тем на бóльшую высоту поднимают они воду, но тем медленнее совершается этот процесс. В нижней части зоны капиллярного поднятия вода содержится во всех капиллярах, влажность почвы здесь наибольшая. С продвижением кверху лишь всё более тонкие капилляры способны поднимать и удерживать воду. Соответственно этому и влажность почвы (грунта) в зоне капиллярного поднятия кверху постепенно снижается, а содержание воздуха нарастает. Высота капиллярного поднятия воды в песках очень мала и исчисляется десятками сантиметров. Значительных величин она достигает в суглинистых и глинистых почвах. Максимальная высота зоны интенсивного капиллярного поднятия воды в суглинистых и глинистых почвах, обладающих микроагрегатной структурой, не превышает, однако, 2—3 *м*. Дальнейшее поднятие капиллярной воды вверх от уровня грунтовых вод бывает сильно затруднено и происходит крайне медленно. Объясняется это тем, что крупные капилляры, расположенные между микроагрегатами почвы (грунта), не способны поднимать и удерживать воду на такой высоте. В этих условиях воду могут удерживать лишь капилляры меньших размеров, заключённые внутри почвенных микроагрегатов, но т. к. эти капилляры в основной своей массе постоянно разрываются при переходе от одного микроагрегата к другому, то передвижение воды по таким капиллярам сильно затруднено.

Подъём воды по капиллярам от уровня грунтовых вод носит название водоподъёмной способности почвы. С этой способностью почвы приходится считаться в орошаемом земледелии, так как неправильная система мероприятий по орошению и агротехническому использованию земельных участков может приводить к подъёму грунтовых вод и т. н. вторичному засолению территории. Как только грунтовые воды поднимутся до глубины, соответствующей высоте капиллярного поднятия, восходящие токи капиллярной воды достигают поверхности почвы и, если они засолены, выносят сюда много солей. В сухое время, при усиленном испарении воды, соли концентрируются и засоляют почву.

Для производственных целей особенно важна полевая влагоёмкость почвы, т. е. максимальное количество воды, к-рое данная почва в полевых условиях может удержать длительное время от передвижения вниз по почвенному профилю при отсутствии подтока воды и потерь на испарение. В орошаемом земледелии из величины полевой влагоёмкости исходят при расчёте норм полива. Зная влажность, ниже к-рой нельзя допускать иссушение данной почвы культурными растениями без ущерба для урожая, т. е. влажность, при к-рой уже требуется производить полив на орошаемом участке, и зная полевую влагоёмкость почвы, можно приблизительно подсчитать количество воды, необходимое при поливе для увлажнения почвы на требуемую глубину. В однородных по своему сложению и механич. составу почвах, при залегании грунтовых вод глубже 2—3 *м*, полевая влагоёмкость почв значительно ниже их капиллярной влагоёмкости. У почвы, увлажнённой до полевой влагоёмкости, в этих условиях некапиллярные промежутки и крупные капилляры, неспособные удерживать воду, заполнены воздухом, а капилляры средних размеров заполнены водой.

Для ряда суглинистых и глинистых почв, преимущественно чернозёмных, установлено, что к круп-

ным капиллярам, способствующим аэрации почвы, относятся капилляры, образуемые частицами и агрегатами крупнее 0,01—0,02 *мм*. Более мелкие частицы и агрегаты, примерно до 0,001 *мм*, образуют капилляры средних размеров — основное вместилище воды, усвояемой растениями. Когда процесс передвижения В. в п. под влиянием силы тяжести закончится, вода, удержанная почвой в капиллярах средних размеров, практически под влиянием силы тяжести уже не передвигается. В жидком виде она передвигается только под влиянием силы капиллярного рассасывания от более крупных капилляров к более тонким, от более влажных слоёв почвы к более сухим. Эту воду, удерживаемую в почвенных капиллярах вне связи с уровнем грунтовых вод, называют также подвешенной капиллярной водой, в отличие от капиллярной воды, поднимающейся от уровня грунтовых вод. В почвах с глубоким залеганием грунтовых вод подвешенная капиллярная вода составляет основной источник влаги для растений. Величину влажности, соответствующую полевой влагоёмкости, в почвах, не содержащих в своём профиле водонепроницаемых горизонтов, а также прослоек песка, хряща или гальки при глубоком залегании грунтовых вод, называют иногда наименьшей влагоёмкостью (П. С. Коссович). При близком залегании грунтовых вод почва попадает в зону капиллярного поднятия, поэтому полевая влагоёмкость таких почв бывает выше и приближается в той или иной степени к капиллярной влагоёмкости, так как в этих условиях у почвы, увлажнённой до полевой влагоёмкости, будут заполнены водой не только капилляры средних размеров, но и часть крупных капилляров. Аналогичные условия создаются и при обильном увлажнении почвы, имеющей в своём профиле водонепроницаемый горизонт или крупнозернистую прослойку из гальки, хряща, песка.

Проявлению роли средних почвенных капилляров как водоудерживающих пор благоприятствует наличие в почве следующих условий, затрудняющих передвижение воды в этих капиллярах под влиянием силы тяжести.

1) При микроагрегатной структуре в почвах основная масса капилляров средних размеров бывает разорвана в точках соприкосновения между агрегатами. 2) Капилляры средних размеров в глинистых и суглинистых почвах являются эластичными (полужёсткими) промежутками. При иссушении почвы в известных пределах они не опустошаются, а сжимаются, поэтому, чтобы отнять от них воду, надо преодолеть силы набухания, препятствующие сжатию этих капилляров. 3) Ввиду того, что почвенные капилляры представляют собой сеть сообщающихся промежутков разнообразной формы и размеров, в них всегда при увлажнении почвы защемляются пузырьки воздуха, затрудняющие передвижение воды.

Нижний предел содержания В. в п., сравнительно хорошо доступной растениям, составляет влажность устойчивого увядания, или т. н. коэфициент увядания. Это — влажность, при к-рой вода уже становится трудно усвояемой растениями, вследствие чего начинает проявляться устойчивое их увядание. От устойчивого увядания растений, которое не устраняется даже после помещения их в условия высокой относительной влажности воздуха, следует отличать временное увядание. Последнее часто наблюдается в жаркие дни даже при влажности почвы более высокой, чем коэфициент увядания; временное увядание быстро устраняется с повышением относительной влажности воздуха (например ночью) до состояния, близкого к полному его насыщению парами воды.

Сухая почва поглощает содержащиеся в атмосфере пары воды и сгущает их на поверхности своих частиц и в тончайших порах, образуемых этими частицами. Такую В. в п. называют гигроскопической. Чем выше относительная влажность воздуха, тем больше гигроскопической воды может поглотить сухая почва. Количество воды, к-рое почва поглощает и удерживает при относительной влажности воздуха, свойственной обычным комнатным условиям, называют воздушной гигроскопичностью почвы. При этой влажности почва содержит преимущественно прочносвязанную воду.

В практике почвенных исследований распространено определение максимальной гигроскопичности в воздушно-сухих почвенных образцах над 10%-ной серной кислотой. Эту величину влажности часто используют для приблизительного определения влажности устойчивого увядания растений, характерной для данной почвы. Для этого величину максимальной гигроскопичности умножают на соответствующий коэфициент (от 1,35 до 2,0 и более) в зависимости от типа почвы и условий определения максимальной гигроскопичности (в вакууме или при атмосферном давлении). Для суглинистых и глинистых почв, преимущественно чернозёмных, показано, что если максимальную гигроскопичность определять не в воздушно-сухих образцах, как это обычно делалось при проведении почвенных исследований, а в образцах сырой почвы, высушенных в замкнутом пространстве над 10%-ной серной кислотой и затем помещённых в замкнутое пространство над 3%-ной серной кислотой, где почва вновь поглощает некоторое количество паров воды до установления равновесия, то максимальная гигроскопичность, определённая таким образом, оказывается равной влажности коэфициента увядания. Это позволяет считать, что коэфициент увядания соответствует максимальной гигроскопичности естественной почвы, не подвергшейся искусственному высушиванию.

Вода, содержащаяся в почве при влажности ниже коэфициента увядания, не может считаться совершенно недоступной растению; она может поступать в растение, но это поступление совершается очень медленно и не обеспечивает нормального роста и развития растения.

При влажности, равной коэфициенту увядания, В. в п. содержится в тончайших порах, обладающих способностью поглощать гигроскопическую воду. Поглощение паров воды здесь происходит как на поверхности почвенных частиц, образующих поры, так и благодаря наличию в порах вогнутых водных менисков большой кривизны. Согласно теоретическим расчётам, процесс поглощения гигроскопической воды порами (т. н. капиллярная конденсация) может проявиться лишь у пор, размер к-рых меньше 0,0002 *мм*. Такие поры в почве могут быть образованы лишь частицами почвенного ила (меньше 0,001 *мм*). Чем богаче почва перегноем и минеральными коллоидами, чем больше содержит она частиц ила, тем выше её максимальная гигроскопичность и величина коэфициента увядания. У песчаных подзолистых почв величина коэфициента увядания в пахотном слое составляет 1—3%, у супесчаных и легкосуглинистых 3—6%, у средне- и тяжелосуглинистых 6—12% (по весу). У чернозёмных почв она выше и достигает у супесчаных и легкосуглинистых чернозёмов 4—8%, у средне- и тяжелосуглинистых 9—15%, у глинистых 16—22%. Ещё более высоких величин влажность коэфициента увядания достигает в торфяных почвах.

Малая доступность растениям В. в п. при влажности устойчивого увядания обусловливается малой подвижностью рыхлосвязанной воды. Возможно, что при этой влажности в тонких почвенных порах, наряду с рыхлосвязанной водой, имеется ещё и нек-рое количество свободной воды, но она изолирована от непосредственного контакта с корнями растений плёнками рыхлосвязанной воды.

Особый характер по современным представлениям имеет распределение воды в порах песков и песчаных почв, содержащих ничтожное количество частиц меньше 0,01 *мм*; пески характеризуются наличием в них лишь крупных капилляров, не способных удерживать воду. Поэтому в песках при увлажнении их до полевой влагоёмкости создаётся т. н. чёточное (или фуникулярное) состояние распределения воды в порах, при к-ром она содержится преимущественно в виде скоплений в местах стыка песчаных частиц. Эти скопления сообщаются друг с другом посредством тончайших водных нитей, струек, залегающих в желобках, царапинах и других неровностях на поверхности песчаных частиц. При иссушении песка до влажности устойчивого увядания возникает новое, т. н. стыковое (или пендулярное) состояние распределения воды, когда нити свободной воды на поверхности песчинок исчезают и скопления свободной воды, частично сохранившиеся в местах стыка, оказываются полностью разобщёнными плёнкой рыхлосвязанной воды, залегающей на поверхности песчинок вне их стыка (С. И. Долгов).

У песков и песчаных почв полевая влагоёмкость очень невелика — от 4 до 9%, у супесчаных почв она повышается до 10—17%, у легко- и среднесуглинистых почв — до 18—30%, а у тяжелосуглинистых и глинистых почв — до 23—40% (по весу), достигая ещё бóльших величин в торфяных почвах. Максимальный запас усвояемой растениями воды, к-рый может быть удержан почвой при увлажнении её до полевой влагоёмкости (за вычетом влажности устойчивого увядания), также бывает различным у разных почв. У песчаных почв при глубоком залегании грунтовых вод этот запас в метровом слое почвы достигает всего лишь 700—1100 $м^3$ воды на 1 *га*, у супесчаных и песчанисто-суглинистых почв (лёгких и средних) он повышается до 1 200—1 700 $м^3$, у лёгких и средних пылевато-суглинистых, а также у тяжелосуглинистых и у глинистых почв он возрастает до 1 500—2 100 $м^3$.

Водоудерживающая сила почвы нарастает с понижением её влажности, соответственно чему должна повышаться и сосущая сила корневой системы растений, чтобы растение могло брать воду из почвы. С падением влажности понижается подвижность В. в п. и скорость поступления её в корневые системы растений. Поэтому для нормального снабжения культурных растений водой необходим возможно больший запас её в корнеобитаемом слое почвы при одновременном наличии в почве воздуха. Это достигается только в почвах, обладающих хорошо выраженной прочной мелкокомковатой структурой. В бесструктурных почвах во влажном их состоянии обычно наблюдается острый недостаток воздуха. В этом случае (в условиях анаэробиозиса) перегной почвы и отмершие растительные остатки плохо минерализуются и растения испытывают недостаток в элементах минерального питания. Создаётся вредный антагонизм между водой и пищей в почве и другие неблагоприятные для растений условия.

Запасы В. в п. пополняются за счёт атмосферных осадков, конденсации паров воды из воздуха и из подпочвенных слоёв и, наконец, за счёт капиллярного поднятия от грунтовых вод на участках с неглубоким их залеганием. Для поглощения почвой атмосферных осадков большое значение имеет *водопроницаемость почвы* (см.). В орошаемом земледелии учёт водопроницаемости почв и грунтов необходим при разработке вопросов техники полива и борьбы с потерями воды в каналах и водохранилищах. Водопроницаемость зависит от структуры, механического состава и рыхлости сложения почвы. Чем больше в почве некапиллярных промежутков и крупных капилляров, тем больше её водопроницаемость. В бесструктурных почвах водопроницаемость в основном зависит от механического состава. Чем мельче частицы, преобладающие в такой почве, тем меньше её водопроницаемость. Бесструктурные глины водонепроницаемы. Наоборот, чем больше в почве песка, тем выше её водопроницаемость. В почвах, обладающих прочной комковатой структурой, механический состав не оказывает такого влияния на водопроницаемость, так как тонкие частицы здесь соединены в неразмываемые водой комочки. Вода легко проникает в промежутки между комочками и впитывается ими. Поэтому создание прочной структуры в почве путём травосеяния способствует лучшему усвоению почвой атмосферных осадков и талых вод. К обратным результатам приводят образование т. н. плужной подошвы и наличие в почве уплотнённых, солонцовых горизонтов. Водопроницаемость почв сильно зависит от агротехнического состояния участка и места его в севообороте. Так, напр., у суглинистых и глинистых чернозёмных почв пахотный горизонт одной и той же почвы, но в разных полях севооборота, в зависимости от своего строения и структуры может впитать и пропустить сквозь себя слой воды толщиной от 2 до 30 *см* и более в час. В практике орошения различают почвы с малой скоростью впитывания воды — меньше 5 *см* в час, почвы со средней скоростью впитывания — от 5 до 15 *см* в час и почвы с высокой скоростью впитывания — более 15 *см* в час, как требующие различного подхода при разработке вопросов техники поливов. При низкой водопроницаемости влага обильных дождей не успевает впитываться в почву и стекает по поверхности, вызывая смыв почвенных частиц (эрозию почвы), а в понижениях в случае скопления и застоя вод создаются условия для вымокания посевов.

Весной, в период таяния снегов, а также во время зимних оттепелей почва на нек-рой глубине часто находится еще в замёрзшем состоянии. Если температура почвы значительно ниже 0°, то вода замерзает в ней, закупоривая крупные поры. В результате мёрзлый слой почвы теряет свою водопроницаемость, значительная часть талых вод не может впитываться в почву и стекает в овраги и реки. Глубокая зяблевая пахота, производимая поперёк склонов, затрудняет поверхностный сток и способствует задержанию и лучшему впитыванию талых вод. Наиболее полное впитывание талых вод в почву происходит под лесной растительностью, защищающей почву от сильного промерзания. Пополнению водных запасов почвы за счёт талых вод способствует также снегозадержание.

Вода в форме пара передвигается в почве от слоёв с более высокой к слоям с более низкой упругостью водяного пара в почвенном воздухе. При влажности почвы выше максимальной гигроскопичности содержание паров воды в почвенном воздухе близко к полному насыщению и их упругость зависит, как показал А. Ф. Лебедев, лишь от температуры. Поэтому передвижение парообразной воды в этих

условиях происходит в основном лишь под влиянием разности температур различных слоёв почвы: от более тёплых к более холодным, где пары конденсируются на поверхности почвенных частиц. Поверхностный слой почвы в зависимости от того, выше или ниже упругость паров почвенного воздуха в этом слое по сравнению с упругостью паров атмосферного воздуха, отдаёт свою влагу в атмосферу или конденсирует её из атмосферного воздуха. Конденсация водяных паров в почве (подземная роса) играет существенную роль в водном режиме почвы, особенно в острозасушливых районах.

Пополнение запасов воды в корнеобитаемом слое за счёт грунтовых вод может происходить лишь на участках с близким залеганием грунтовых вод, где корневая система растений частично или полностью находится в зоне капиллярного поднятия воды. В суглинистых и глинистых почвах это обычно достигается при залегании грунтовых вод не глубже 3—4 *м*, при отсутствии в почве песчаных прослоек, прерывающих подъём капиллярных токов воды на значительную высоту. Растения с глубоко идущей корневой системой (напр. люцерна, виноград и др.) могут использовать влагу из грунтовых вод, залегающих и на большей глубине.

Непроизводительная потеря воды из корнеобитаемого слоя почвы происходит вследствие: 1) испарения с поверхности; 2) стекания в глубокие слои до грунтовых вод; 3) передвижения парообразной воды; 4) расходования воды сорной растительностью. Если потеря воды через испарение с поверхности почвы тотчас же восполняется подтоком её из глубоких слоёв почвы, то сухой слой на поверхности не образуется и влажность почвы уменьшается на нек-рую глубину постепенно. Если же скорость испарения (напр. в жаркую, сухую погоду) превышает подток снизу, то на поверхности почвы быстро образуется сухой слой, к-рый замедляет потерю воды из более глубоких слоёв, так как передвижение паров в этом случае сквозь пересохший слой затрудняется. На структурной мелкокомковатой почве подток воды снизу затруднён вследствие разрыва основной массы почвенных капилляров в местах соприкосновения комочков. Образование поверхностного сухого слоя, замедляющего дальнейшую потерю воды почвой, здесь происходит значительно быстрее, чем в бесструктурной почве; поэтому создание мелкокомковатой структуры — лучшее средство для сохранения В. в п. Если почва не обладает прочной мелкокомковатой структурой, то рыхление, вызывая разрыв капилляров, сокращает подток воды к поверхности, ускоряет образование сухого поверхностного слоя в сухую, жаркую погоду и этим способствует сохранению влаги в нижележащих слоях почвы. Сокращение потерь воды почвой через испарение с поверхности достигается также путём мульчирования.

Наибольшие запасы воды в почве создаются ранней весной. Максимальное увеличение этих запасов имеет большое значение для преодоления недостатка влаги в почве в засушливых районах в летний период и получения высоких урожаев. В течение вегетационного периода происходит обычно прогрессирующее иссушение почвы и расходование весенних запасов воды, в той или иной степени восполняемых летними осадками.

Рациональному использованию водных запасов почвы культурными растениями способствуют своевременные сроки сева и удобрения. Так, например, наилучшее использование запасов почвенной влаги люцерной в засушливых районах достигается при летних её посевах по методу акад. Т. Д. Лысенко, обеспечивающих наиболее высокие урожаи. При правильном применении удобрений, как показал еще К. А. Тимирязев, растение расходует меньше воды на каждый центнер сухой массы урожая, т. е. с помощью удобрений можно понизить непроизводительную трату воды растениями. Поэтому применение удобрений в общем комплексе мероприятий травопольной системы земледелия является одним из приёмов борьбы за урожай в условиях засухи. Полезащитные лесные полосы, умеряя силу ветра и повышая относительную влажность приземного слоя воздуха на окаймлённых ими полях, также способствуют понижению непроизводительной траты почвенной влаги культурными растениями в засушливых районах. Кроме того, они обеспечивают на полях лучшее снегозадержание и увеличение запасов осенне-зимней влаги. В климатических условиях дерново-подзолистой зоны в осенне-зимний и весенний периоды в почву впитывается большое количество воды. Влажность почвы весной здесь часто превышает полевую влагоёмкость. Излишняя впитавшаяся в почву вода стекает в более глубокие слои почвы и грунта, пополняя почвенные и грунтовые воды, питающие реки. В лесах, где в почву впитываются почти все талые воды, преобладает внутрипочвенный сток. На полях, не обладающих структурной почвой, большое развитие получает поверхностный сток талых и ливневых вод. Несмотря на сравнительно влажный климат в районах дерново-подзолистой зоны, культурные растения и здесь в летний период нередко страдают от недостатка влаги. Корневые системы культурных растений на слабо окультуренных тяжёлых подзолистых почвах не идут глубоко за пределы пахотного слоя, слабо используют водные запасы глубоких горизонтов почвы, и при наличии засухи растения здесь быстро начинают страдать от недостатка влаги. Поэтому осуществление мероприятий по созданию мощного культурного пахотного слоя на дерново-подзолистых почвах, наряду с проведением комплекса других мероприятий травопольной системы земледелия, является основным условием улучшения водного режима дерново-подзолистых почв. При освоении заболоченных дерново-подзолистых почв и болот возникает необходимость в устранении избыточного увлажнения этих почв путём осушения.

В степных районах, когда здесь были девственные целинные степи с высоким травостоем, хорошо задерживающим снег, когда поверхность почвы была покрыта слоем степного войлока, прикрывавшего структурную почву, атмосферные осадки и талые воды хорошо впитывались в почву и удерживались ею. В степях и особенно в лесостепи были широко распространены леса и заросли степных кустарников, оказывавшие благоприятное влияние на водный режим и климат территории. Освоение степных пространств человеком, степные пожары, усиленная пастьба скота, уничтожение лесов и, наконец, сплошная распашка степей коренным образом изменили водный режим почв этих территорий. Вместо преобладающего внутрипочвенного стока широкое развитие получил поверхностный сток талых и ливневых вод, не успевающих впитаться в распылённую почву, лишённую степного войлока. В результате получили развитие процессы эрозии, усиленное оврагообразование, бурные разливы рек во время весенних паводков, резкое снижение стока грунтовых вод, пересыхание ключей, обмеление и заиление степных рек в летнее время.

В почвах лесостепных районов весенние запасы воды в метровом слое бывают близки к полевой влагоёмкости, но летнее иссушение почв растениями в лесостепи значительно сильнее, чем в условиях дерново-подзолистой зоны. Весенние запасы влаги в почвах степных районов понижены. Корнеобитаемый слой почвы в степях обычно не имеет полного запаса воды, определяемого полевой влагоёмкостью. Сквозное промачивание почвы, вплоть до грунтовых вод, здесь происходит лишь в западинах, лощинах и других понижениях, куда стекают талые и ливневые воды. В то же время нарастание засушливости климата ведёт здесь к более сильному и быстрому потреблению воды культурными растениями в летний период. Вследствие этого остро возникает необходимость преодоления недостатка влаги в почвах, приводящего к снижению урожаев. Особенно сильный недостаток влаги в почвах имеет место в сухих и пустынных степях, где основным приёмом коренного улучшения водного режима почв является орошение.

Благодаря работам В. В. Докучаева, П. А. Костычева, В. Р. Вильямса изучены причины, порождающие засуху в степных и лесостепных районах, и намечены пути её преодоления. Вильямс в своём учении о *травопольной системе земледелия* (см.) обосновал систему мероприятий по овладению водным режимом страны. Рациональные методы борьбы с засухой и методы создания благоприятного водного режима получили своё наиболее яркое отражение в *сталинском плане преобразования природы* (см.), в осуществлении великих ирригационных строек на Волге, Днепре, Аму-Дарье.

Лит.: Тимирязев К., Борьба растений с засухой, в его кн.: Избр. соч., т. 2, М., 1948; Вильямс В., Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения, 6 изд., М., 1949; его же, Травопольная система земледелия, Собр. соч., т. 7, М., 1951; Вернадский В. И., История минералов земной коры, т. 2 — История природных вод, ч. 1—3, Л., 1936; Костычев П. А., Почвоведение, ч. 1—3, М.—Л., 1940; Докучаев В. В., Наши степи прежде и теперь, в кн.: Избранные труды, М., 1949 (стр. 320—437); Измаильский А. А., Как высохла наша степь, М.—Л., 1937; Высоцкий Г. Н., Водоразделы и увлажнение степей, М., 1937; его же, О гидрологическом и метеорологическом влиянии лесов, М., 1938 (имеется библиография); Долгов С. И., Исследования подвижности почвенной влаги и её доступности для растений, М.—Л., 1948 (имеется библиография); Качинский Н. А., О влажности почвы и методах ее изучения, 3 изд., М.—Л., 1930; его же, Опыт агромелиоративной характеристики почв, М., 1934; Коссович П. С., Краткий курс общего почвоведения, 2 изд., П., 1916; Розов Л. П., Мелиоративное почвоведение, М., 1936; Астапов С. В., Практикум по мелиоративному почвоведению, М., 1947 (имеется библиография); Лебедев А. Ф., Почвенные и грунтовые воды, 4 изд., М.—Л., 1936; Труды юбилейной сессии, посвященной столетию со дня рождения В. В. Докучаева. [Физика почв], М.—Л., 1949 (Акад. наук СССР); Материалы по изучению водного режима почв, в кн.: Труды Почвенного института им. В. В. Докучаева, т. 32, М., 1950; Дерягин Б. и Кусаков М., Свойства тонких слоев жидкостей и их влияние на взаимодействие твердых поверхностей, «Известия Акад. наук СССР. Отд. математических и естественных наук, серия химическая», 1936, № 5; Физика почв (сб. статей), под ред. С. И. Долгова, М., 1937; Ротмистров В. Г., Сущность засухи по данным Одесского опытного поля, 2 изд., Одесса, 1913; Соколовский А. Н., Новый метод борьбы с фильтрацией почв при постройке водоемов и других сооружений, М., 1941; Водный режим в лесах, под ред. Д. Г. Смарагдова, М., 1939 (Труды Всес. н.-и. ин-та лесного хоз-ва, вып. 8).

ВОДА́ В ПРИРО́ДЕ. В геологических процессах формирования земной коры и поверхности земли, в образовании осадочных и многих изверженных пород и полезных ископаемых, в процессах органической жизни вода имеет важнейшее значение. Водная оболочка нашей планеты, или *гидросфера* (см.), включает в себя 6,93% массы доступной исследованию земной коры и покрывает 70,8% поверхности земли, что составляет 361 млн. *км*², а по объёму — 1 370 323 тыс. *км*³. Если это количество воды равномерно распределить по всей земной поверхности, то вода покрыла бы её слоем толщиной в 3 795 *м*. Бо́льшая часть массы воды земной поверхности сосредоточена в океанах и морях; значительно меньшее количество воды содержится в реках, в виде льда — в приполярных областях, и водяного пара — в атмосфере (ок. 12 300 *км*³). Вследствие сезонных и суточных колебаний температуры вода совершает непрерывный кругооборот, в к-ром ежегодно участвуют 511 тыс. *км*³ воды, причём с поверхности моря испаряется 449 тыс. *км*³, а с поверхности суши — 62 тыс. *км*³; количество осадков на поверхности океанов составляет ежегодно 412 тыс. *км*³ воды, а на поверхности суши — 99 тыс. *км*³. Объём ежегодного стока с поверхности суши достигает 37 тыс. *км*³. Вода, испаряясь с поверхности океанов, морей, озёр, рек и болот, а также с поверхности снегового и ледяного покровов, поступает в виде пара в атмосферу. Наряду с этим водяные пары поступают в атмосферу при вулканич. извержениях, из гейзеров, а также образуются при гниении или горении клетчатки растений и выдыхаются вместе с воздухом животными. Вся эта масса паров конденсируется в более высоких слоях атмосферы, образуя туман, облака и тучи, и затем выпадает на землю в виде осадков — дождя, снега или града. Выпавшие атмосферные осадки продолжают свой круговорот, собираясь в ручьях и реках, текущих в озёра, моря и океаны, а также фильтруясь через почву в горные породы земной коры, где они продолжают дальнейшую миграцию в составе *грунтовых вод* и *подземных вод* (см.). Сток подземных вод в реки и другие водоёмы замыкает круговорот.

В. в п. распространена в состоянии естественных растворов. Даже дождевая вода содержит в своём составе растворённые кислород и азот воздуха, углекислоту и незначительные количества окислов азота, аммонийных солей и хлористого натрия, к-рый в виде тончайших частиц пыли всегда находится в воздухе и захватывается дождевыми каплями. Значительно большее количество растворённых веществ содержится в пресных водах рек, озёр, в грунтовых и *артезианских водах* (см.). Ещё большее количество солей растворено в т. н. *минеральных водах* (см.) и водах океана. В зависимости от происхождения природных вод качественный состав и количественное содержание растворённых в них веществ резко меняются. В некоторых природных водах обнаружено более 60 химических элементов. Воды с минерализацией от 0,1 до 5% называются минеральными, с меньшей минерализацией — пресными, с большей — рассолами. Наряду с минеральными компонентами вода растворяет в себе то или иное количество природных газов: углекислоту, кислород, азот, сероводород, аммиак, метан, гелий, радон и другие газы, выделяющиеся в нек-рых случаях в свободном виде. Природные воды содержат в своём составе также органич. соединения, являющиеся продуктом жизнедеятельности организмов. Являясь солевыми растворами, природные воды могут быть подразделены по этому признаку на воды с преобладанием гидрокарбонатных, сульфатных и хлористых солей.

Солевой состав воды не остаётся постоянным, но в результате взаимодействия с вмещающими горными породами (и в том числе с почвами) претерпевает химич. изменения. Главная масса подземных вод заключена в порах и пустотах осадочных пород,

образующих водоносные горизонты, по к-рым вода двигается по законам гидравлики — от областей питания, расположенных на более высоких отметках рельефа к пониженным участкам. Подземным водам свойственна зональность в их распространении по площади, в пределах одного и того же водоносного горизонта, и по вертикали — сверху вниз. Верхней зоне свойственны маломинерализованные гидрокарбонатно-кальциевые воды, насыщенные кислородом. Средней зоне — сульфатно-хлоридный состав вод (иногда с сероводородом) и смена окислительной среды на восстановительную. Нижняя зона отличается весьма затруднённым водообменом (смена вод происходит в течение длительного времени), восстановительной средой (сероводород и углеводороды) и солёными хлоркальциевыми водами. В горных областях соотношение между зонами бывает очень сложным.

Природные воды в процессе циркуляции воздействуют на горные породы механически и химически. Существование воды в 3 агрегатных состояниях определяет разнообразие способов механич. влияния её на горные породы. Так, вода, замерзая в трещинах горных пород и превращаясь в лёд, производит их разрушение (дезинтеграцию). Спускающиеся с гор ледники своей тяжестью вырывают на склонах глубокие долины и переносят в виде морен (см. *Морены*) большое количество каменного материала. Текучие воды размывают горные породы и, стремясь в пониженные места, переносят продукты их разрушения в морские и озёрные водоёмы. Ежегодно реки таким образом выносят в море огромные количества материала (около 16 миллиардов тонн) как в виде растворов, так и механических обломков, перекатываемых по дну реки и переносимых во взвешенном состоянии. Сносимый с суши обломочный материал оседает на дне морей и озёр, и из него образуются обломочные горные породы (конгломераты, пески, глины и т. д.). Таким образом, механич. роль воды сводится к разрушению горных пород, к переносу и отложению обломочного материала.

Большую роль в развитии земной коры играет химич. воздействие воды на горные породы. Практически все воды земной поверхности являются растворами. Огромное количество вещества переносится реками в воды морей и океанов в растворённом состоянии; при этом в слабощелочной морской воде (pH 8,2—8,8) соли натрия и частично магния накапливаются преимущественно в форме хлористых солей. Общая минерализация морской воды составляет 35 *г/л*. В водах солёных озёр, отлагающих соль, содержание растворимых солей достигает 300 *г/л*. В результате выпадения различных солей из раствора образуются осадочные породы химич. происхождения (соль, гипс, доломиты и др.). Их осаждение происходит преимущественно в мелководных замкнутых водоёмах, расположенных в жарком, сухом климате. В осаждении растворённых солей большую роль играют живущие в воде организмы, обладающие способностью поглощать из воды те или иные соединения (напр. карбонат кальция, кремнезём и др.) и накапливать их в своём скелете или раковине. Скопляясь на дне водоёма, они образуют мощные толщи известняков и различных кремнистых пород.

Вода является средой для огромного количества химич. реакций. Ввиду того, что pH природных вод колеблется в широком интервале (от 4 до 9), вода выступает также в качестве реагента, вызывая реакции *гидролиза*, *гидратации* (см.) и участвуя в процессах окисления. Старинное изречение: «тела не действуют, если они не растворены» хорошо характеризует огромную роль воды в химии земной коры. Вода, обладая различной растворяющей способностью для разных веществ, способствует их разделению и концентрации с образованием руд железа, марганца, месторождений карбонатов, гипса, каменной соли и т. д. Являясь важнейшим компонентом большинства минералов, вода входит в состав многих из них в форме: кристаллизационной воды, напр. в составе карналлита $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$, гипса $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ и т. д.; цеолитной воды, напр. в составе натролита $Na_2[Al_2Si_3O_{10}] \cdot 2H_2O$ и десмина $(Na_2, Ca)[Al_2Si_6O_{16}] \cdot 6H_2O$; конституционной воды — в составе мусковита $KAl_2[AlSi_3O_8][OH]_2$, серпентина $Mg_6[Si_4O_{10}][OH]_8$, гидраргилита $Al[OH]_3$ и др. Вода, как уже отмечалось, является важнейшим фактором всех биогеохимич. процессов (см. *Биогеохимия*). В глубинных процессах земной коры вода участвует во многих магматогенных и пневматолитических реакциях, в образовании многочисленных *гидротермальных месторождений* (см.), в *метаморфизме горных пород* (см.) (напр. озмеевикование перидотитов), в метасоматических процессах и т. д. Следовательно, вода является главнейшим природным фактором, определяющим геологич. процессы на Земле.

Лит.: Вернадский В. И., История минералов земной коры, т. 2 — История природных вод, ч. 1, вып. 1, Л., 1933; его же, Очерки геохимии, 4 изд., М.—Л., 1934; Овчинников А. М., Общая гидрогеология, М., 1949; Твенхофел У. Х., Учение об образовании осадков, пер. с англ., М.—Л., 1936; Щербина В. В., Геохимия, М.—Л., 1939.

ВОДА́ ТЯЖЁЛАЯ, D_2O или H^2_2O, — окись дейтерия, т. е. тяжёлого изотопа *водорода* (см.), имеющего массовое число 2. См. *Вода*.

ВОДЕВИ́ЛЬ — лёгкая пьеса, обычно основанная на анекдотическом сюжете, в к-рой диалог соединяется с куплетами, исполняемыми под музыку. Слово «В.» производят от vaux de Vire — долины р. Вир во Франции, где в 16—18 вв. были распространены народные песенки шутливого, порой сатирич. характера, прозванные водевирами, или от voix de ville — «городские голоса», «городские песни». Во 2-й половине 18 в. В. стал во Франции жанром профессионального театра. В 1791 в Париже был создан специальный театр «Водевиль». Общественные настроения эпохи французской буржуазной революции находили отражение в гибкой форме В., превращавшегося в действенное орудие политической борьбы и пропаганды. В 19 в. В. выродился в развлекательный жанр, рассчитанный на вкусы буржуазного обывателя. Мастерами подобного В. были Э. Скриб и Э. Лабиш. Во 2-й половине 19 в. В. уступил место оперетте.

Развитие В. в России шло иными путями. Успех первого русского В. «Казак-стихотворец» А. Шаховского с музыкой К. Кавоса (1812) был вызван патриотич. характером сюжета и куплетами, основанными на популярных мелодиях украинских народных песен. В русском В. 1820-х гг. музыка занимала большое место, включая не только куплетные песенки, но и арии романсового типа, дуэты, иногда хоры и другие вокальные формы, а также увертюру. Многие В. этого времени назывались операми-водевилями (композиторы А. Н. Верстовский, А. А. Алябьев и др.).

Жанру В. отдал дань в начале своей литературной деятельности А. С. Грибоедов (В. «Своя семья, или Замужняя невеста», написанный совместно с А. А. Шаховским и Н. И. Хмельницким, 1817,

«Кто брат, кто сестра, или Обман за обманом» с куплетами П. А. Вяземского, 1823). Блестящим водевилистом 1820-х гг. был А. И. Писарев (1803—28), умевший придавать водевильному куплету лёгкость, злободневность, а порой и сатирич. остроту («Учитель и ученик, или В чужом пиру похмелье», «Забавы калифа, или Шутки на одне сутки», «Проситель»). В те же годы в творчестве Н. И. Хмельницкого отчётливо проявились отрицательные тенденции В., его зависимость от иностранных образцов и установка на развлекательность.

В 1830—40-е гг. в развитии В. определились два направления. Одно приближало В. по его содержанию и задачам к русской реалистической комедии, другое откровенно служило интересам реакционной театральной политики николаевского правительства, навязывая зрителям легкомысленно-пошлый взгляд на жизнь и её события, открыто нападая на передовых писателей и критиков, осмеивая прогрессивные явления русской общественной жизни («Натуральная школа» П. А. Каратыгина). Против реакционного направления В. резко выступали В. Г. Белинский и Н. В. Гоголь. В это время появились В., правдиво отражавшие уродливые стороны действительности, осмеивавшие быт и нравы царской бюрократии, продажность чиновников и прессы, паразитизм светских бездельников (напр. «Петербургские квартиры» и «Принц с хохлом, бельмом и горбом» Ф. А. Кони). Проникали в В. и драматические мотивы как в обрисовке персонажей, так и в решении самой социальной темы (напр. «Дочь русского актёра» П. И. Григорьева). Особенно ясно выражены демократические тенденции в водевилях Н. А. Некрасова, написанных им в 1840-х гг. под псевдонимом Перепельского («Актёр», «Петербургский ростовщик» и др.). Один из лучших русских В. — «Лев Гурыч Синичкин, или Провинциальная дебютантка» Д. Т. Ленского (1840) — в известном смысле предвосхищал по теме пьесы А. Н. Островского из быта актёров и вошёл в репертуар советского театра. Исполнение В. требовало от актёров особого мастерства: изобретательности, живости, умения быстро перевоплощаться из образа в образ, петь куплеты, танцевать и пр. Популярными исполнителями В. в России были В. И. Живокини, Н. О. Дюр, В. Н. Асенкова, И. И. Сосницкий, В. В. Самойлов, Е. И. Гусева, В. И. Рязанцев, Н. В. Репина и др. С водевильным репертуаром связано в значительной мере искусство М. С. Щепкина и особенно А. Е. Мартынова. Преодолевая искусственность и узость В., великие актёры-реалисты порой достигали в своих водевильных ролях глубокой жизненной правды и драматизма: Мартынов в роли Ладыжкина («Жених из долгового отделения» И. Чернышева), Щепкин в роли Матроса («Матрос» Саважа и Делурье). Однако в целом В. имел отрицательное влияние на искусство актёра, замыкал его в рамки пустых, надуманных сюжетов и положений, прививая ему штампы, идейно ограничивая и нередко обесценивая его творчество. С 1850—60-х гг. В. в России вытесняется из репертуара театра реалистич. комедией, с одной стороны, и оперетой — с другой.

В пьесах-водевилях, комических операх, комедиях В. называют заключительную песенку куплетного типа, обычно с коллективным припевом, с к-рой все участники спектакля (поочерёдно или совместно) обращаются к публике. Как правило, эта песенка выражает в сатирической или шуточной форме мораль пьесы. Примером является В. в комедии «Женитьба Фигаро» Бомарше.

Лит.: Старый русский водевиль. 1819—1849 [сборник], М., 1937; Марков П. А., Малый театр тридцатых и сороковых годов. Период: Щепкин—Мочалов, в кн.: Московский Малый театр. 1824—1924, М., [1924]; Данилов С. С., Очерки по истории русского драматического театра, М.—Л., 1948; Евгеньев-Максимов В. Е. [и др.], Некрасов и театр, Л.—М., 1948.

ВО́ДКА — напиток, представляющий собой смесь воды и обычно зерно-картофельного ректификованного этилового *винного спирта* (см.). Содержание алкоголя в В. бывает 40, 50, 56 объёмных процентов. Для приготовления В. водно-спиртовую смесь пропускают через активированный уголь, в некоторые сорта В. добавляют небольшое количество примесей (уксуснокислый натрий, сахар и др.). Добавляя в В. настои на травах, семенах, кореньях и пряностях, приготовляют различные настойки: мятную, анисовую, перцовую и пр. Другие виды В. получают перегонкой перебродивших сладких жидкостей. Так, из виноградного сока делают виноградную В., из вишнёвого — вишнёвую и др. Из сока или патоки сахарного тростника брожением и перегонкой изготовляется особый вид В. — *ром* (см.). Разновидностью В. являются *коньяк*, *виски* (см.).

Лит.: Свирида В. Г., Типовые технологические схемы производства крепких спиртных напитков, Киев, 1948.

ВО́ДКА ЦА́РСКАЯ — смесь 2—4 объёмов соляной кислоты с 1 объёмом азотной кислоты; растворяет золото и платину. В. ц. содержит свободный хлор и хлористый нитрозил NOCl, которые образуются по реакции: $HNO_3 + 3HCl = NOCl + Cl_2 + 2H_2O$. См. *Царская водка*.

ВО́ДЛА — река на Ю.-В. Карело-Финской ССР; вытекает из Водл-озера, впадает в Онежское озеро. Длина ок. 175 *км*. Слева принимает р. Колоду. Из-за многочисленных порогов (до 38) полноводная В. судоходна только в нижнем течении; значительный сплав леса. На правом берегу — г. Пудож.

ВОДЛ-О́ЗЕРО — озеро на Ю.-В. Карело-Финской ССР. Наибольшая длина 37 *км*, ширина до 21 *км*, площадь ок. 470 *км*². Наиболее крупный приток озера — р. Илекса. Стоком является р. *Водла* (см.). На озере много островов. Богато рыбой.

ВО́ДНАЯ ЭНЕ́РГИЯ (гидроэнергия) — энергия, развиваемая речным потоком, движущимся под влиянием веса воды по руслу, имеющему продольный уклон (падение). Запасом В. э. обладают также водоёмы — естественные (озёра) и искусственные (водохранилища), расположенные на нек-рой высоте над уровнем моря.

Вода, падая с высоты H, производит работу, равную произведению веса падающей воды на высоту падения. Если обозначить через Q расход воды, т. е. объём воды в кубических метрах в секунду, то теоретическая мощность N, развиваемая потоком воды с расходом Q, равна:

$$N = \frac{1000}{102} QH = 9{,}81QH \text{ квт},$$

т. к. технической единицей мощности, т. е. работы, совершаемой в секунду, служит 1 *квт* = 102 *кгм*/сек.

Объём воды $V_{м^3}$, падая с высоты $H_м$, развивает энергию:

$$Э = \frac{1000VH}{367\,000} = \frac{VH}{367} \text{ квт-ч},$$

т. к. единицей измерения энергии служит 1 *квт-ч* = $= 102 \times 3600 \approx 367\,000$ *кгм*.

При оценке мощности рек за величину расхода воды обычно принимается его среднее многолетнее

значение. В этом случае мощность реки N, вычисленная по вышеприведённой формуле, носит название среднегодовой, или кадастровой, мощности (такая мощность может быть обеспечена примерно через год). Применяется также и оценка мощности рек по минимальному расходу (обеспеченность 95%).

Действительная среднегодовая мощность гидромеханических и гидроэлектрических установок, возводимых на реках, получается значительно меньше кадастровой мощности вследствие различных неизбежных потерь, происходящих в сооружениях, подводящих воду к двигателю, в самом двигателе, в передаточных устройствах и пр. Оценивая среднее значение кпд гидроустановки $\eta = 0{,}80—0{,}85$, получим практическое выражение для мощности:

$$N = 8{,}0\,QH \text{ квт}.$$

Общая мощность рек всего мира исчисляется (при оценке по минимальным расходам воды) в 500 млн. *квт*. Распределение этой мощности, по данным на 1938, представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Континент	Мощность рек при минимальных расходах (в млн. *квт*)
Европа	55
Азия	110
Северная Америка	58
Южная Америка	55
Африка	204
Австралия	18
	500

Ресурсы В. э. в СССР огромны. Суммарная среднегодовая мощность рек Советского Союза значительно превышает соответствующие мощности рек других стран и составляет более 300 млн. *квт*.

В таблице 2 приведены ориентировочные мощности рек СССР в сопоставлении с мощностями рек нек-рых зарубежных стран.

Таблица 2.

Государства	Мощность рек (в млн. *квт*)	
	при среднегодовых расходах воды (обеспеченность 50%)	при минимальных расходах воды (обеспеченность 95%)
СССР		
крупные и средние реки	280,6	58,5
малые реки	68,8	21,0
США	53,9	25,0
Канада	25,1	15,85
Япония	13,2	5,6
Норвегия	20,0	12,0
Швеция	8,9	2,9
Франция	5,8	3,4
Италия	5,2	2,8
Швейцария	3,8	2,4
Испания	5,0	2,9
Германия	3,7	1,5
Англия	1,2	0,6

Общее количество В. э., развиваемой реками Советского Союза, превышает 2500 млрд. *квт-ч* в год.

В. э. используется человечеством для производства механической энергии с незапамятных времён. Свыше 3 000 лет тому назад в странах древнего мира — Китае, Индии, Египте и др. — первые механические двигатели (водяные колёса) использовались для подъёма воды в оросительные каналы и для вращения жерновов водяных мельниц. В России об употреблении водяных колёс упоминается в летописях 13 в., но установившаяся к тому времени терминология показывает, что гидросиловые установки начали применяться на Руси много раньше. Постройка гидроэлектрических станций стала возможной в конце 19 в. (см. *Гидроэнергетика*).

В дореволюционной России гидроэлектрические станции почти не строились. Бурное развитие гидроэнергетики в нашей стране началось лишь после Великой Октябрьской социалистической революции.

За годы Советской власти в различных промышленных районах СССР построено большое количество крупных и средних гидроэлектрических станций: Волховская, Свирская, Днепровская имени В. И. Ленина, верхневолжские станции: Иваньковская, Угличская, Щербаковская, закавказские станции: Земо-Авчальская, Рионская, Храмская, Озёрная, среднеазиатские станции: Чирчикские, Фархадская и многие другие (см. *Гидроэлектрическая станция*). За этот же период построены многочисленные колхозные и межколхозные гидроэлектростанции на малых реках Союза ССР.

При плановой системе социалистического хозяйства в СССР стало возможным весьма эффективное использование В. э. малых и больших рек в едином комплексе с другими водохозяйственными мероприятиями — ирригацией, судоходством, водоснабжением, рыбоводством и др. (см. *Водное хозяйство*).

Наиболее ярким примером комплексного использования водных ресурсов крупнейших рек СССР, осуществляемого на основе достижений передовой советской науки, являются Куйбышевская и Сталинградская гидроэлектростанции на Волге. Имея огромные мощности — 2 000 тыс. и 1700 тыс. *квт*, давая промышленности и сельскохозяйственным районам Центра и Поволжья до 20 млрд. *квт-ч* в год дешёвой электроэнергии, эти станции одновременно обеспечат коренное улучшение судоходных условий на р. Волге, орошение 2,5 млн. *га* и обводнение более 11 млн. *га* земель в засушливых районах Заволжья и в сухих степях и полупустынях Нижнего Поволжья и Северного Прикаспия (подробнее см. *Великие стройки коммунизма*).

Ещё большие возможности в отношении использования В. э. имеются в Азиатской части СССР, где величайшие в мире сибирские реки обладают огромными запасами В. э.

Лит.: Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., М.—Л., 1946; О строительстве Сталинградской гидроэлектростанции на р. Волге, об орошении и обводнении районов Прикаспия. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 31 августа, № 243; О строительстве Куйбышевской гидроэлектростанции на р. Волге. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 21 августа, № 233; Энергетические ресурсы СССР, под ред. Г. М. Кржижановского, т. 2, М., 1938; Нестерук Ф. Я., Гидроэнергетические ресурсы мира и основные показатели оборудования главнейших зарубежных гидроэлектростанций, М.—Л., 1946; Губин Ф. Ф., Гидроэлектрические станции, М., 1949; Морозов А. А., Использование водной энергии, Л.—М., 1948; Кузнецов Н. К., Златковский А. П., Сельскохозяйственные гидроэлектростанции, 2 изд., М., 1948; Гинко С. С., Сельскохозяйственные гидроэлектрические станции, Л., 1947. См. также литературу к статьям *Водное хозяйство* и *Гидроэнергетика*.

ВО́ДНИК, Валентин (1758—1819) — словенский поэт и филолог. Один из основоположников новой словенской литературы. В. был первым собирателем народных песен. Опираясь на традиции народного творчества, писал на родном языке поэмы, военные песни, сатирические басни, загадки, чем и поло-

жил начало новой словенской литературе. Многие его песни стали народными. В 1795—97 В. издавал календари для народа («Великие святцы») со статьями по сельскому хозяйству, а с 1797 по 1800 — первую газету «Люблянские новости». В. высоко ценил русскую культуру. «Мы должны от них заимствовать, когда хотим очистить свой язык, и у них учиться, как должно защищать своё отечество от врагов», — писал он в одной из своих статей о России. Первый сборник стихов В. «Песенные опыты» вышел в 1806. «Песни народного ополчения» (1809) и др. отразили патриотические чувства народа. После падения Наполеона В., пытаясь приспособиться к новым властям, написал гимн «Австрия для всех». Это не спасло его от преследований. В. был отстранён от должности и умер в бедности.

Соч. В.: Vodnik V., Pesni, uredil Fr. Levstik, Ljubljana, 1869; в рус. пер. — Влюблённая Милица, в кн.: Поэзия славян. Сб. под ред. Н. В. Гербеля, СПБ, 1871.

Лит.: Воскресенский Г., Валентин Водник, в кн.: Сборник статей по славяноведению, сост. учениками В. И. Ламанского, СПБ, 1883; Кулаковский П., Иллиризм. Исследование по истории хорватской литературы периода Возрождения, Варшава, 1894.

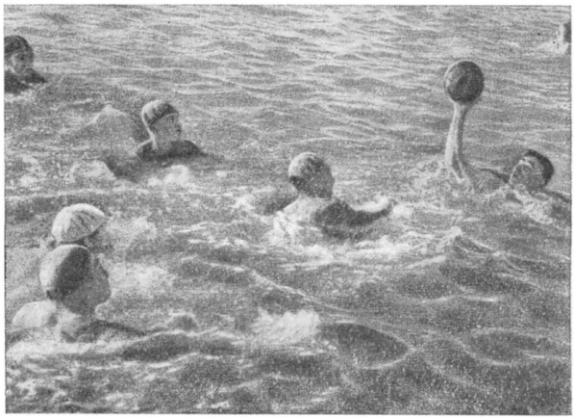
ВО́ДНОЕ ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО — 1) в СССР совокупность законов и подзаконных актов Советского государства, регулирующих общественные отношения, связанные с использованием водных ресурсов страны. Согласно ст. 6 Конституции СССР 1936, воды, так же как и земля, её недра и леса, являются государственной собственностью, т. е. всенародным достоянием. Базирующееся на национализации водных ресурсов советское В. з. способствует претворению в жизнь грандиозных сталинских планов преобразования природы путём искусственного орошения пустынных земель, земельной осушительной мелиорации, создания водоохранных и полезащитных лесов, строительства крупнейших водохранилищ, больших и малых водоёмов. В. з. охватывает правовое регулирование ирригации, осушительных мероприятий, промышленного использования воды, в т. ч. в качестве двигательной силы (гидроэнергетика), коммунального водопользования, водопользования для лечебных целей, для бытовых нужд, для целей спорта и т. д. Особенно большое значение имеет В. з., регулирующее с.-х. водопользование (колхозов и совхозов). В. з. тесно связано с земельным законодательством. Управление отдельными частями водных ресурсов, отдельными водными бассейнами (водоёмами), водными системами и т. п. осуществляют соответствующие ведомства, в ведении к-рых находится та или иная отрасль водного хозяйства.

Государство осуществляет пользование водами либо непосредственно через свои органы, либо предоставляя *водопользование* (см.) отдельным кооперативным и другим общественным организациям (колхозам и пр.), а также и отдельным гражданам. Согласно Конституции СССР (ст. 14) ведению Союза ССР подлежит установление основных начал пользования водами. К республиканскому законодательству конституции союзных республик относят установление порядка пользования водами. В тех союзных республиках, где преобладает искусственное орошение, были изданы специальные законы о с.-х. водопользовании.

2) В странах народной демократии В. з. основано на принципе национализации водных ресурсов. Государственная собственность на воды зафиксирована в конституциях этих стран.

3) В буржуазных государствах В. з. основано на принципе частной собственности на воду. В противоречии между частным присвоением воды (вода — частная собственность земельного собственника либо объект концессии частного предпринимателя) и общим пользованием водой проявляется эксплуататорская сущность буржуазного В. з., закрепляющего захват господствующими классами водных источников. Английское В. з. в колониальных странах — яркий пример использования ирригации в качестве одного из орудий жестокого колониального угнетения. В то время как в СССР ирригация служит важным средством дальнейшего подъёма благосостояния трудящихся; в империалистич. странах она является орудием жесточайшей эксплуатации: английские колонизаторы за пользование водой отбирают у населения Судана 40% урожая; британский империализм посредством ирригационной системы контролирует всё сельское хозяйство Египта и держит его в постоянной зависимости; в США сосредоточение водных ресурсов в руках монополистич. капитала способствует безудержной эксплуатации мелких и средних фермеров.

ВО́ДНОЕ ПО́ЛО (ватерполо) — спортивная игра с мячом на воде. Игра ведётся на открытом воздухе или в закрытом бассейне, на водной площадке размером 30 × 20 *м*, при глубине бассейна



Момент игры в водное поло.

не менее 90 *см*. На лицевых (более коротких) сторонах площадки на воде укрепляются ворота 3,0 × × 0,9 *м*. Мяч для игры — кожаный, типа футбольного. На соревнованиях игра продолжается 24 мин.— в две половины, с перерывом в 3 мин. В игре участвуют 2 команды по 7 чел. в каждой (вратарь, 3 защитника, 3 нападающих). Задача команд — забить наибольшее число раз мяч в ворота противника. Правила не разрешают держаться за стойки ворот и края бассейна, стоять на дне, участвуя в игре, держаться за противника и топить его без мяча, держать и бросать мяч одновременно двумя руками, бить по нему кулаком. Основу игры составляет уменье игроков хорошо плавать, быстро передвигаясь с мячом и без него, производить сильные и точные броски мяча из разнообразных положений. Значительность общей нагрузки и атлетический характер игры делают В. п. малодоступным для женщин. Обязательно проведение соревнований по возрастным группам (юноши 15—16 лет, взрослые — 17 лет и старше).

Обеспечивая навыки плавания различными способами в разнообразной обстановке, умение дей-

ствовать в коллективе, развивая решительность, быстроту, выносливость, В. п. является ценным средством физич. воспитания.

ВО́ДНОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО — в СССР группа отраслей народного хозяйства, осуществляющих изучение, учёт, регулирование, распределение и использование поверхностных и подземных водных ресурсов страны в интересах народного хозяйства, а также в целях защиты населения и материальных ценностей от разрушительного действия вод.

Впервые в широком комплексном аспекте понятие В. х. было введено в русской технике и литературе В. В. Докучаевым. В своей книге «Наши степи прежде и теперь» (1892), анализируя причины, которые подорвали земледелие в степных районах России, иссушили почвы и грунтовые воды и привели в негодное состояние некоторые реки, Докучаев сформулировал и обосновал комплекс мероприятий, объединённых им общим названием «В. х.»: регулирование рек, оврагов и балок, водного хозяйства в открытых степях, на водораздельных пространствах. Докучаев подчёркивал, что устройство правильного В. х. в России — дело совершенно новое и тесно связанное с массой разнообразнейших естественно-исторических и хозяйственно-экономических условий. Конечно, в таком всеобъемлющем виде В. х. не могло развиваться в отсталой в техническом и экономическом отношениях царской России.

Основными задачами В. х. являются: исследование и учёт водных ресурсов, регулирование стока рек, приведение естественных водных путей (рек) в судоходное состояние посредством их выправления, дноуглубления и шлюзования и создание искусственных водных путей (каналов), соединяющих бассейны соседних рек; использование водной энергии рек и озёр в гидроэлектрических станциях; осуществление водно-земельных мелиораций, т. е. обеспечение оптимальной влажности почв путём создания инженерных оросительных и осушительных систем и защита населения и земельных угодий от неурегулированного водного режима; создание необходимых условий для санитарно-хозяйственного и технического использования вод, т. е. для удовлетворения водой санитарных, питьевых и хозяйственных нужд населения и потребностей сельского хозяйства, промышленности, транспорта и пр.; регулирование качества природных и сточных вод и борьба с их загрязнением; обеспечение надлежащих условий для эффективной организации рыбоводства в поймах рек, естественных и искусственных водоёмах; использование местного стока малых рек для массового устройства водоёмов и обеспечения водой мероприятий, направленных на борьбу с засухой путём создания полезащитных лесонасаждений и введения травопольных севооборотов. В задачи В. х. входят также производство работ по возведению всех необходимых гидротехнических сооружений, их эксплуатация и наблюдение над осуществлением необходимых для водопотребителей и водопользователей условий использования рек.

Отдельные отрасли В. х. — водный транспорт, гидроэнергетика, водно-земельные мелиорации всех видов, снабжение промышленных районов и населённых центров питьевой и технической водой, водоотведение и регулирование качества природных и сточных вод, рыбное хозяйство и т. п. — являются крупными отраслями народного хозяйства, имеющими самостоятельное экономическое значение. Некоторые из этих отраслей используют воду для своих нужд без прямого её расходования, например *водный транспорт* (см.), пользующийся водами рек, озёр и водохранилищ как путями сообщения, или *гидроэнергетика* (см.), использующая воды рек лишь для пропуска через турбины гидростанций. Такие отрасли В. х. называются водопользователями. Другие отрасли В. х. расходуют воду для своих нужд без возврата её обратно в реку, напр. *водоснабжение* (см.), или с частичным её возвратом в виде фильтрационных и сбросных вод после их использования, напр. *орошение* (см.). Такие отрасли В. х. носят название водопотребителей. В В. х. применяется весьма важное мероприятие, называемое *регулированием стока* (см.), состоящее в искусственном изменении режима реки в целях наиболее выгодного перераспределения речного стока в течение суток, сезона, года или другого периода времени. Поскольку, однако, отдельные отрасли В. х. или их группы могут быть одновременно заинтересованы в водных запасах одной и той же реки, возникает сложная задача наиболее эффективного, в техническом и экономическом отношениях, использования этих водных ресурсов. Сложность задачи заключается не только в ограниченности водных запасов того или иного речного бассейна и неравномерности распределения стока в течение года или ряда лет, но и в противоречивых требованиях отдельных водопотребителей и водопользователей в отношении количества воды и режима данной реки. Так, для водного транспорта требуется наибольшее расходование стока в течение навигационного летнего периода, в то время как гидроэнергетические устройства требуют наибольшего расходования стока в зимний период. Ещё более резкое противоречие подобного рода возникает при устройстве гидроэлектрических станций в засушливых районах, водные ресурсы которых используются для орошения (искусственного увлажнения почвы) больших земельных территорий. Задача эффективного использования водных запасов рек, протекающих в районах с хорошо развитым сельским и городским хозяйством и мощной промышленностью, может быть разрешена наилучшим образом лишь при комплексном подходе, основанном на принципах социалистического планирования. Правильное решение комплексных задач В. х. должно быть обеспечено детальным техническим и экономическим обследованием района гидротехнического сооружения и выявлением потребностей в воде каждой из отраслей народного хозяйства, участвующих в комплексном использовании водных ресурсов реки. Необходимо провести: гидрологические исследования для учёта водных ресурсов и изучения режима исследуемой реки, а также топографическую и геологическую разведки по всей долине реки и особенно в районе плотины и будущего водохранилища; составление общей схемы (плана) комплексного использования водных ресурсов данной реки; разработку проектных заданий отдельных гидроузлов; составление технических проектов гидротехнических сооружений; подсчёт стоимости сооружений и определение методов организации производства строительных работ. Экономическое обследование при решении задач промышленного или питьевого водоснабжения заключается в установлении размеров и характера потребления воды, числа населения, нормы водопотребления, числа, типа и характера промышленных предприятий и т. д. Для водно-мелиоративных мероприятий необходимо определить площади орошаемых или осушаемых земель, число и размеры

хозяйств, тип севооборота, нормы полива и т. п. Для гидроэнергетики требуется изучение существующих и проектируемых потребителей электроэнергии. Для водного транспорта должны быть обследованы существующий и возможный грузооборот, характер и районы перевозок, типы и размеры судов, наличный и проектируемый состав флота и т. п. Комплексное использование водных ресурсов возможно лишь в социалистическом государстве с плановой системой ведения народного хозяйства.

Экономические и технические расчёты для обоснования эффективности запроектированного водохозяйственного комплекса должны базироваться на государственном плане развития народного хозяйства СССР и, в первую очередь, учитывать интересы ведущей отрасли хозяйства в данном комплексе. Использование местных энергетич. ресурсов, среди к-рых главное место занимает *водная энергия* (см.), положено в основу осуществляемого в Советском Союзе под руководством И. В. Сталина великого ленинско-сталинского плана электрификации народного хозяйства. Гидроэнергетика, используя в турбинах гидроэлектростанций ежегодно возобновляемые запасы воды, не требует привозного топлива, не загружает железных дорог и тем самым даёт наиболее дешёвую электроэнергию. Использование водной энергии рек обычно требует возведения высоких *плотин* (см.) и создания водохранилищ большой ёмкости, регулирующих сток реки, благодаря чему одновременно облегчается решение и других задач В. х.: улучшения судоходных условий в верхнем *бьефе* (см.) и в водохранилище, повышения судоходных глубин в нижнем бьефе реки, обеспечения водой для орошения и т. п. Первый советский водохозяйственный транспортно-энергетический комплекс — Волховский гидроузел — обеспечил Ленинград дешёвой электроэнергией и превратил реку Волхов на всём её протяжении в благоустроенный водный путь. Большое развитие получило комплексное использование водных ресурсов СССР в период выполнения великих сталинских пятилеток. В эти годы были построены: Свирская гидроэлектрич. станция, одновременно с электроснабжением Ленинграда значительно улучшившая условия судоходства в среднем течении р. Свири; Днепровская станция им. В. И. Ленина, к-рая явилась крупнейшей гидроэлектрич. станцией Европы и в то же время коренным образом перестроила судоходные условия на Днепре, ликвидировав знаменитые днепровские пороги. После создания Днепровской плотины и затопления порогов суда свободно совершают путь от Смоленска до Херсона, проходя через трёхкамерный шлюз Днепровского гидроузла. К числу таких же крупных транспортно-энергетич. комплексов относятся и построенные на Волге гидростанции Иваньковская, Угличская, Щербаковская. В 1948 закончено строительство крупного энергетико-оросительного комплекса — Фархадской гидроэлектрич. станции, обеспечившей энергоснабжение Ташкентского промышленного района и питание водой оросительных каналов в Голодной степи.

Богатый опыт социалистического строительства Советского Союза в области В. х. позволил создать сложные и экономически исключительно эффективные комплексы гидротехнических сооружений. К числу таких комплексов относится, например, глубоководный Канал им. Москвы, сокративший водный путь от Москвы до Горького на 140 *км* и одновременно радикально разрешивший важнейшую проблему водоснабжения г. Москвы доброкачественной питьевой водой. Находящиеся в системе канала уникальные по своим размерам и мощности насосы, созданные на советских заводах, позволяют перекачивать из Волги достаточное количество воды для пополнения и освежения р. Москвы в пределах города, что имеет огромное значение для санитарно-гигиенического состояния столицы. В системе канала построено пять гидростанций, дающих электроэнергию в общую энергосеть Москвы. Образованное плотиной в системе канала огромное водохранилище — Московское море — превратило участок верхней Волги до г. Калинина в благоустроенный водный путь. Сложным водохозяйственным комплексом является также Мингечаурский гидроузел в Азербайджанской ССР. Возведённая на р. Куре высочайшая в Европе земляная плотина создаёт огромное водохранилище. Здесь строится мощная гидростанция, предназначенная для энергоснабжения Бакинского промышленного района, регулируется весьма неравномерный в течение года и в различные годы сток р. Куры, что позволяет дать воду для орошения свыше 1 млн. *га* лучших хлопковых земель в Мильской и Муганской степях и решает проблему борьбы с разрушительным действием паводковых вод этой реки в нижнем её течении. В 1948 в строй действующих водохозяйственных сооружений Советского Союза вступил новый обводнительно-энергетический комплекс — Невинномысский канал на Северном Кавказе, соединяющий р. Кубань с р. Егорлыком; он радикально изменил неблагоприятные местные климатич. и гидрологич. факторы, к-рые до тех пор обусловливали периодические засухи и неурожаи на богатейших землях Ставропольского и частично Краснодарского краёв. Эти земли заключены в основном между реками Егорлыком с запада, Калаусом с востока и Манычской впадиной с севера. Для обводнения (увеличения запасов воды) этих рек и орошения земель указанных районов из р. Кубани в бассейн р. Егорлыка, в первую очередь, и из рек Терека и Кумы в бассейн р. Калауса — во вторую очередь, предусмотрена подача значительного количества добавочной воды. С этой целью на р. Кубани построена плотина и проведён Невинномысский канал к р. Егорлыку; из Егорлыка вода поступает по системам оросительных каналов на поля колхозов и гигантских зерновых совхозов. Одновременно изъятие излишков воды окажет благотворное влияние на выравнивание паводковых пиков самой р. Кубани, упорядочит её крайне неравномерный режим и позволит использовать падение уровня воды в Невинномысском канале для постройки в его системе ряда гидростанций. Первая из этих гидростанций уже вступила в работу. Появление в Ставрополье достаточного количества воды для обеспечения оросительных мероприятий, а также дешёвой электроэнергии от гидростанций на канале в корне изменит экономику этого богатейшего края и обеспечит высокие урожаи зерновых посевов и продуктивность животноводства. Сооружается энергетико-оросительный комплекс Севано-Зангинского каскада в Армении. Решение энергетической и ирригационной задач здесь сочетается с радикальной переделкой природы, заключающейся в искусственном снижении уровня озера Севана и организации нового равновесия между стоком и испарением с поверхности озера в целях значительного увеличения стока р. Занги. В долине этой реки создаётся каскад мощных гидростанций и орошаются крупные земельные площади.

Наиболее яркими примерами создания крупнейших социалистических водохозяйственных комплексов явятся сооружаемые по инициативе И. В. Сталина гигантские Куйбышевская и Сталинградская гидроэлектростанции, Главный Туркменский канал Аму-Дарья — город Красноводск, Каховская гидроэлектростанция на р. Днепре, Южно-Украинский канал, Северо-Крымский канал, Волго-Донской судоходный канал.

Совет Министров Союза ССР в 1950 постановил: построить на реке Волге в районе г. Куйбышева гидроэлектростанцию мощностью около двух миллионов киловатт с выработкой электроэнергии около десяти миллиардов киловатт-часов в средний по водности год; предусмотреть орошение одного миллиона гектаров земель Заволжья на базе использования электроэнергии Куйбышевской гидроэлектростанции; при строительстве Куйбышевской гидроэлектростанции соорудить по плотине дополнительный магистральный железнодорожный мостовый переход через реку Волгу; предусмотреть: передачу в г. Москву шести миллиардов ста миллионов киловатт-часов электроэнергии в год, передачу в районы городов Куйбышева и Саратова двух миллиардов четырёхсот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год, передачу для орошения земель Заволжья одного миллиарда пятисот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год.

Совет Министров Союза ССР постановил также построить на реке Волге в районе г. Сталинграда гидроэлектростанцию мощностью не менее одного миллиона семисот тысяч киловатт с выработкой электроэнергии около десяти миллиардов киловатт-часов в средний по водности год; предусмотреть передачу в Москву четырех миллиардов киловатт-часов электроэнергии в год; передачу в районы центрально-чернозёмных областей одного миллиарда двухсот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год; передачу в районы Сталинградской, Саратовской и Астраханской областей двух миллиардов восьмисот миллионов киловатт-часов электроэнергии в год; передачу для орошения и обводнения земель Заволжья и Прикаспия двух миллиардов киловатт-часов электроэнергии в год; построить Сталинградский магистральный самотёчный канал и обводнительную систему для обводнения из Сталинградского водохранилища земель в северной части Прикаспийской низменности между реками Волгой и Уралом общей площадью около шести миллионов гектаров; создать оросительные системы на базе использования электроэнергии Сталинградской гидроэлектростанции для орошения одного миллиона пятисот тысяч гектаров земель между реками Волгой и Уралом, севернее Сталинградского обводнительного канала, а также на Волго-Ахтубинской пойме, предусмотрев при этом обводнение земель прикаспийских районов; построить каналы и обводнительные системы для обводнения и орошения Сарпинской низменности, Чёрных земель и Ногайской степи общей площадью около пяти миллионов пятисот тысяч гектаров; произвести лесонасаждения на обводняемых территориях (Прикаспийская и Сарпинская низменности, Чёрные земли, Ногайские степи) и выборочное орошение лучших земель для организации пастбищ и развития животноводства в больших размерах.

Реализация этого постановления даёт возможность: улучшить климатические условия Прикаспийской низменности, являющейся одним из источников суховеев в Поволжье; освоить пустынные и полупустынные районы северной части Прикаспийской низменности для широкого развития в них животноводства и земледелия; оросить южные районы Заволжья для развития в них интенсивного и устойчивого земледелия; обводнить и оросить Сарпинскую низменность, Чёрные земли и Ногайскую степь для широкого развития животноводства и насаждения лесов промышленного значения и лесов, защищающих от суховеев; дополнительно снабдить электроэнергией Центр, Поволжье и Центрально-Чернозёмные области; улучшить судоходные условия в нижнем течении р. Волги.

В целях обеспечения водоснабжения промышленных предприятий, орошения новых земель для развития главным образом хлопководства, обводнения пастбищ и дальнейшего развития кормовой базы для животноводства в южных районах Прикаспийской равнины Западной Туркмении, в низовьях реки Аму-Дарьи и в западной части пустыни Кара-Кумы, получения гидроэлектроэнергии для промышленности и сельского хозяйства в этих районах Совет Министров Союза ССР постановил построить Главный Туркменский канал Аму-Дарья—Красноводск длиной тысяча сто километров по трассе: от Тахиа-Таша на реке Аму-Дарье, в обход Сарыкамышской котловины и далее через пустыню Кара-Кумы по древнему руслу Узбой в безводные районы Прикаспийской равнины Западной Туркмении.

При создании Главного Туркменского канала будут построены: плотина на реке Аму-Дарье у Тахиа-Таша и две плотины с крупными водохранилищами на Главном Туркменском канале; три гидроэлектростанции на общую установленную мощность сто тысяч киловатт: одна при Тахиа-Ташской плотине и две при плотинах на Главном Туркменском канале; крупные отводные оросительные и обводнительные каналы общей длиной тысяча двести километров, отходящие от Главного Туркменского канала и Тахиа-Ташской плотины, для орошения земель в южных районах Прикаспийской равнины Западной Туркмении и в низовьях реки Аму-Дарьи; крупные трубопроводы общей длиной тысяча километров, отходящие от Главного Туркменского канала, для водоснабжения промышленных предприятий и населённых пунктов. Забор воды из реки Аму-Дарьи в Главный Туркменский канал устанавливается в количестве 350—400 кубометров в секунду с возможностью дальнейшего увеличения до 600 кубометров в секунду, без сброса воды в Каспийское море.

Использование Главного Туркменского канала и Тахиа-Ташской плотины даст возможность оросить и освоить один миллион триста тысяч гектаров новых земель, в том числе: пятьсот тысяч гектаров — в южных районах Прикаспийской равнины Западной Туркмении, триста тысяч гектаров — в районе дельты реки Аму-Дарьи, пятьсот тысяч гектаров — в Кара-Калпакской автономной республике и в северных районах Туркменской союзной республики; обводнить до семи миллионов гектаров пастбищ пустыни Кара-Кумы, находящихся в зоне влияния Главного Туркменского канала; полностью обеспечить питьевой и технической водой промышленные предприятия, железнодорожный транспорт, а также снабдить водой и озеленить населённые пункты в Западной Туркмении; создать защитные лесные полосы и закрепить пески вдоль Главного Туркменского канала, крупных отводных оросительных и обводнительных каналов по границам земель нового орошения, вокруг промышленных предприятий и населённых

пунктов — на общей площади около пятисот тысяч гектаров.

В целях обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур в южных засушливых районах Украины и северных районах Крыма, значительного увеличения в этих районах производства главным образом хлопка и пшеницы, дальнейшего более быстрого развития высокопродуктивного животноводства и получения гидроэлектроэнергии для сельского хозяйства и промышленности Совет Министров Союза ССР постановил осуществить строительство оросительной системы для орошения полутора миллионов гектаров и обводнения сверх этого одного миллиона семисот тысяч гектаров земель в южных районах Украины и в северных районах Крыма и создать новую гидроэнергетическую базу на реке Днепре для снабжения электроэнергией сельского хозяйства и промышленности. Для этого будут построены гидроэлектростанция на реке Днепре в районе города Каховки установленной мощностью 250 тысяч киловатт с выработкой электроэнергии около одного миллиарда двухсот миллионов киловатт-часов в средний по водности год, плотина, судоходный шлюз, крупное водохранилище ёмкостью 14 миллиардов кубометров и насосные станции; Южно-Украинский канал с забором воды из Днепра в количестве 600—650 кубических метров в секунду по трассе от Запорожья на Днепре, к реке Молочной, далее в направлении Аскания-Нова до Сиваша. Продолжением Южно-Украинского канала явится Северо-Крымский канал по трассе от Сиваша на Джанкой по степным районам Крыма до Керчи. Общая протяжённость обоих каналов — 550 километров. Будет создана также плотина с водохранилищем по трассе канала на реке Молочной севернее Мелитополя ёмкостью 6 миллиардов кубометров и гидроэлектростанция при плотине установленной мощностью 10 тысяч киловатт, а также мелкие водохранилища по трассе канала общей ёмкостью не менее одного миллиарда кубометров; забор воды из Днепра выше плотины Днепрогэса в Южно-Украинский канал для наполнения водохранилища на реке Молочной будет производиться в период паводков без ущерба для работы Днепрогэса. Предусмотрено строительство канала длиной шестьдесят километров по трассе Аскания-Нова — Каховка, который соединит Южно-Украинский канал с Каховским водохранилищем, для самотёчного орошения прилегающих к нему земель и подачи воды в оросительную систему из Каховского водохранилища; крупных отводных оросительных каналов общей протяжённостью 300 километров от водохранилища на реке Молочной до Ногайска, от Каховского водохранилища до Краснознаменки и от Джанкоя до Раздольного с насосными станциями на каналах.

В зоне влияния Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и Каховской гидроэлектростанции осуществится орошение в Херсонской, Запорожской, Николаевской и Днепропетровской областях Украинской ССР одного миллиона двухсот тысяч гектаров земель, в том числе пятисот тысяч гектаров самотёком и семисот тысяч гектаров с механической подачей воды, и в северных районах Крымской области трёхсот тысяч гектаров, в том числе двухсот тысяч гектаров самотёком и ста тысяч гектаров с механической подачей воды; обводнение одного миллиона семисот тысяч гектаров земель в южных районах Украины и северных районах Крыма; создание защитных лесных насаждений в южных степных районах Украины, в зоне Южно-Украинского канала и Северо-Крымского канала, отводных оросительных каналов, водохранилищ и по границам орошаемых земель, а также закрепление нижнеднепровских песков. В районах орошаемого земледелия Херсонской, Запорожской, Николаевской и Днепропетровской областей Украинской ССР и в северных районах Крымской области предусматривается всемерное развитие посевов хлопчатника, получение высоких и устойчивых урожаев пшеницы и других сельскохозяйственных культур, дальнейшее развитие мясо-молочного скотоводства, тонкорунного овцеводства, птицеводства, а также использование гидроэлектроэнергии в земледелии — проведение в широких размерах электропахоты и других полевых работ электротракторами и внедрение электроэнергии для механизации трудоёмких работ в животноводстве.

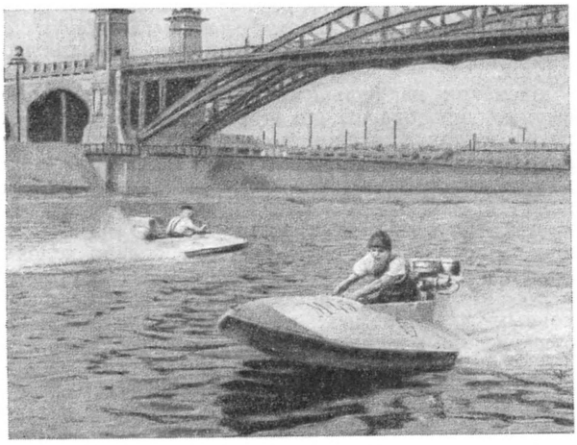
Большое народнохозяйственное значение имеет создание Волго-Донского водного пути, который соединит все моря Европейской части СССР в единую водно-транспортную систему и позволит осуществить строительство водных систем для орошения 750 тыс. *га* и обводнения 2 млн. *га* земель в полупустынных и засушливых районах Ростовской и Сталинградской областей на базе водных ресурсов р. Дона. В 1951 заканчивается строительство: судоходного Волго-Донского канала, соединяющего р. Волгу с р. Доном в районе от г. Сталинграда до г. Калача на Дону, длиной 101 *км* с 13 шлюзами, 3 плотинами, насосными станциями, пристанями, мостами и другими сооружениями; гидроузла на Дону в районе станицы Цимлянской с регулируемыми водохранилищами полезным объёмом 12,6 млрд. $м^3$ (установленная мощность гидроузла 160 тыс. *квт*). Завершение этой части работ в 1951 было обусловлено специальным решением Совета Министров СССР (газ. «Правда», 1950, 28 декабря), предусмотревшим сокращение на 2 года установленных ранее сроков создания Волго-Донского пути.

Развитие комплексного В. х. является одним из важнейших элементов великого сталинского плана преобразования природы. См. *Великие стройки коммунизма, Сталинский план преобразования природы.*

Лит.: Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., [М.], 1946; Ахутин А. Н., Научные проблемы водного хозяйства СССР в четвертой пятилетке, «Известия Акад. наук СССР. Отд. технических наук», 1946, № 2; его же, Будущая география рек и озёр СССР, М., 1948; Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, т. 1, М., 1947; Губин Ф. Ф., Гидроэлектрические станции, М.—Л., 1949; Морозов А. А., Использование водной энергии, Л.—М., 1948; О строительстве Сталинградской гидроэлектростанции на реке Волге, об орошении и обводнении районов Прикаспия. [Постановление Совета министров], «Правда», 1950, 31 авг., № 243; О строительстве Куйбышевской гидроэлектростанции на реке Волге. [Постановление Совета министров], «Правда», 1950, 21 авг., № 233; О строительстве Главного Туркменского канала Аму-Дарья—Красноводск, об орошении и обводнении земель южных районов Прикаспийской равнины Западной Туркмении, низовьев Аму-Дарьи и западной части пустыни Кара-Кумы. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 12 сент., № 255; О строительстве Каховской гидроэлектростанции на реке Днепре, Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и об орошении земель южных районов Украины и северных районов Крыма. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 21 сент., № 264; О строительстве Волго-Донского судоходного канала и орошении земель в Ростовской и Сталинградской областях. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 28 дек., № 362.

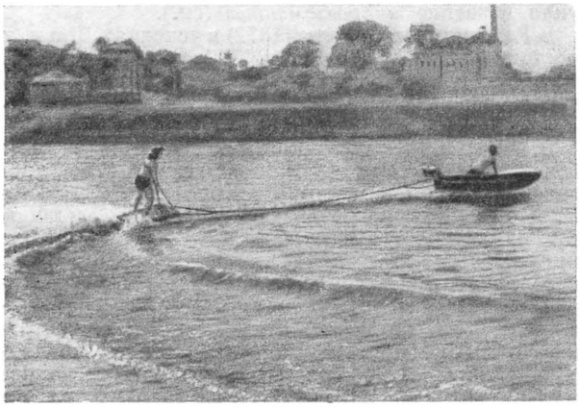
ВО́ДНО-МОТО́РНЫЙ СПОРТ — разнообразные виды спортивных соревнований на различных моторных судах, а также на аквапланах (доска, на к-рой

стоит спортсмен), буксируемых моторными судами. Скоростные водно-моторные соревнования проводятся между судами одной и той же категории на 1 *км* с хода по прямой на дистанции 5, 10 и 20 *км*, проложенной в виде одной конечной линии длиной



Гонки скуттеров.

5 000 *м* с двумя концевыми поворотами, проходимой 1, 2 или 4 раза с расчётом, что старт и финиш находятся в одном месте. По всем указанным дистанциям отдельно для различных категорий судов фиксируются спортивные рекорды. Кроме того, скоростные соревнования могут проводиться ещё на 30, 50 и 100 *км*, а также между двумя условными точками (напр. населёнными пунктами) на различные дистанции, до 100 *км* и больше, без фиксации рекордов. Соревнования «на время» проводятся на такой же дистанции, как и скоростные соревнования, — на 5, 10 и 20 *км*, причём рекорды учитываются в зависимости от пройденного расстояния



На аквапланe за скуттером.

за 6 или 12 часов, отдельно для различных категорий судов. Соревнования на аквапланах разделяются на скоростные, проводимые на 1 *км* по прямой и на 5 *км*, скоростные — на обход препятствий, расположенных на произвольной дистанции, и фигурные. К водно-моторным соревнованиям допускаются хорошо умеющие плавать физкультурники обоего пола, достигшие 16-летнего возраста и имеющие права на вождение мотосудов.

Лит.: Водно-моторный спорт. Правила соревнований, 2 изд., М.—Л., 1948.

ВО́ДНЫЕ ЖИВО́ТНЫЕ — животные, вся жизнь которых проходит в воде. Глубокие различия между свойствами водной среды, окружающей В. ж., и воздушной среды, в к-рой живут наземные животные, обусловливают и те резкие отличия, к-рые существуют между этими двумя группами организмов независимо от их родственных связей.

Водная среда в среднем в 800 раз плотнее воздуха; этим объясняется возможность существования в воде животных, прозрачное, студенистое тело к-рых лишено прочных покровов или поддерживающего скелетного аппарата; к таким формам относятся медузы, сифонофоры, ктенофоры, сальпы и др., жизнь к-рых в воздушной среде была бы невозможна. Плотностью воды обусловлены и характерные для многих водных животных способы движения посредством ресничек или жгутиков, как у большинства простейших, нек-рых червей, кишечнополостных и др., а также у личиночных форм губок, кишечнополостных, червей, моллюсков, иглокожих и др. С другой стороны, значительная плотность воды позволяет очень мелким В. ж. (см. *Планктон*), обладающим слабыми активными движениями, держаться в толще воды при помощи несложных приспособлений в виде крошечных пузырьков воздуха или капелек жира в их теле или длинных, тонких выростов, увеличивающих удельную поверхность тела. Вместе с тем, только для В. ж. характерно наличие неподвижно прикреплённых форм, принадлежащих к различным систематическим группам. Возможность существования таких животных обусловлена подвижностью воды и, следовательно, постоянным приносом находящейся в ней пищи в виде живых и отмерших планктонных организмов, так же как и разносом оплодотворённых яиц и личинок, благодаря чему осуществляется расселение прикреплённых форм.

В то время как для наземных животных характерно внутреннее оплодотворение, у громадного большинства В. ж. (беспозвоночных и рыб) оплодотворение происходит в воде, благодаря подвижности к-рой обеспечивается встреча выброшенных в воду яиц и сперматозоидов; кроме того, только у В. ж. имеет место размножение делением и почкованием. Столь важный для всех организмов процесс дыхания осуществляется у В. ж. через особые наружные выросты тела — *жабры* (см.) или даже через всю поверхность тела, в то время как у наземных животных необходимость защиты дыхательных поверхностей от высыхания вызывала образование у них в процессе эволюции внутренних дыхательных органов — *лёгких* и *трахей* (см.). Эти отличия также обусловлены свойствами окружающей среды, в к-рой находится необходимый для дыхания кислород.

Данные палеонтологии, показывающие, что в древнейших отложениях земной коры остатки животных представлены морскими формами, так же как и данные сравнительной анатомии и эмбриологии, являются доказательством того, что жизнь на земле получила своё начало и развитие в водной среде. Косвенным доказательством этого является и наличие среди В. ж. представителей всех типов животного мира, в то время как на суше ряд типов отсутствует, напр. губки, кишечнополостные, иглокожие, оболочники и др. Однако прогрессивное развитие животных в водной среде не пошло дальше

класса рыб, и высшие классы позвоночных — земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие — получили своё развитие только после выхода их предков на сушу. Среди беспозвоночных высший класс — насекомые получили своё развитие тоже от наземных форм, но их далёкие предки также были В. ж. Отсутствие среди В. ж. высших групп позвоночных и беспозвоночных может найти своё объяснение прежде всего в том, что водная среда, содержащая в среднем в 30 раз меньше растворённого кислорода, чем воздух, не может обеспечить сильно возрастающей потребности организма в кислороде при повышении обмена веществ, к-рое имеет место при развитии высших классов животного мира.

Нек-рые представители высших классов животных, развившихся на суше из водных предков, в течение эволюции вторично перешли к водному образу жизни. К таким вторично-водным животным принадлежат: из млекопитающих — киты и сирены, из пресмыкающихся — нек-рые черепахи и змеи, из насекомых — нек-рые жуки, клопы, из мягкотелых — некоторые лёгочные моллюски и др. Несмотря на высокое приспособление этих форм как в морфологическом, так и физиологич. отношениях к жизни в воде, они, тем не менее, сохранили воздушное дыхание, унаследованное ими от своих наземных предков. Вторичный переход к жизни в водной среде не мог понизить свойственный их наземным предкам высокий обмен веществ; потому вторично-В. ж., ведя всецело водный образ жизни, сохранили воздушное дыхание, которое только и может обеспечить необходимое для них количество кислорода.

В. ж. разделяются на две основные группы, связанные с двумя типами водных бассейнов: морскими и пресноводными. Данные палеонтологии и физиологии позволяют с несомненностью утверждать, что современная пресноводная фауна ведёт своё происхождение от морских предков. Известны два основных пути, какими морские животные могут попадать в пресные воды. Первый путь — активное вселение в реки и далее в озёра через опреснённые предустьевые пространства моря; такое вселение, известное для ряда моллюсков, ракообразных, червей и даже рыб, наблюдается главным образом в тропической и в меньшей степени в умеренных областях океанов и морей. Второй путь — вынужденная смена морского образа жизни на пресноводный, что происходит в тех случаях, когда участки моря оказываются отрезанными вследствие поднятия суши или в результате речных наносов и других причин и постепенно опресняются втекающими в них водами. В таких случаях большинство морских животных вымирает, но нек-рые формы приспосабливаются и становятся обитателями пресных вод. Эти явления хорошо известны для озёр Швеции и Финляндии, для озера Палеостом на берегу Чёрного моря, для озёр Индокитая и др.

При сравнении состава морской и пресноводной фаун последняя оказывается сильно обеднённой. В пресных водах полностью отсутствуют представители нек-рых типов, классов, подклассов и отрядов, например: все иглокожие, оболочники, кораллы, ктенофоры, сифонофоры, кишечнополостные, брахиоподы, гефиреи, головоногие и голожаберные моллюски и другие группы животных. Вместе с тем среди пресноводной фауны имеются группы, отсутствующие в морских водах: *костные ганоиды* (см.), двоякодышащие рыбы, все земноводные и, повидимому, все насекомые. Такое различие в составе фауны морских и пресных вод объясняется прежде всего разницей в степени солёности этих вод (в морских водах в среднем в 100 раз больше солей, чем в пресных). Для огромного большинства морских животных переход в пресную воду оказывается невозможным, т. к. они не обладают способностью поддерживать солевой состав их внутренних жидкостей на известном уровне независимо от солёности окружающей среды, т. е. не обладают активной осморегуляцией (см. *Осмос*, *Осмотическое давление*), к-рая характерна для представителей пресноводной фауны.

Несмотря на большую древность пресноводной фауны, видообразование и особенно развитие более высоких таксономических групп в пресных водах шло крайне замедленными темпами по сравнению с морской фауной. Причины такого явления лежат прежде всего в относительной кратковременности существования пресных водоёмов и в меньшем, в сравнении с морями, разнообразии условий жизни в них. Вместе с тем надо думать, что именно в пресных водоёмах жили исходные формы позвоночных и насекомых, к-рые стали выходить на сушу и дали начало развитию наземной фауны.

Лит.: Зернов С. А., Общая гидробиология, 2 изд., М.—Л., 1949; Жизнь пресных вод СССР, под ред. В. И. Жадина, т. 1—3, М.—Л., 1940—50; Зенкевич Л. А., Фауна и биологическая продуктивность моря, т. 2, М., 1947; Рессель Ф. С. и Ионг Ч. М., Жизнь моря, пер. с англ., М.—Л., 1934.

ВО́ДНЫЕ И ПЕСЧА́НЫЕ КУЛЬТУ́РЫ — культуры, применяемые при лабораторном методе исследований питания, роста и развития растений (в искусственных условиях). В. и п. к. позволяют строго регулировать объём, состав, концентрацию, осмотич. давление, реакцию и многие другие свойства питательного раствора, что необходимо при многих исследованиях, применяемых в физиологии растений и агрохимии. Только с введением метода В. и п. к. в практику физиологических и агрохимич. исследований во 2-й половине 19 в. были твёрдо установлены элементы, необходимые для питания и полного развития растений. Позднее, уже в 30-е гг. 20 в., благодаря методу В. и п. к. удалось доказать важность ряда веществ, потребляемых растениями в ничтожнейших количествах; эти вещества получили название *микроэлементов* (см.).

В России первые опыты (1872) в условиях В. и п. к. поставил К. А. Тимирязев. В дальнейшем метод В. и п. к. получил широкое применение и значительное усовершенствование в работах Д. Н. *Прянишникова* (см.) и его учеников.

В. и п. к. используются для разрешения наиболее сложных проблем поступления, усвоения солей и обмена веществ в растениях. В условиях В. и п. к. хорошо развиваются все с.-х. растения, в т. ч. корнеплоды и клубнеплоды. Особенно часто применяются В. и п. к. при изучении минерального питания растений. Средой для развития корней растений в водных культурах является перегнанная вода, в песчаных культурах — мелкий кварцевый песок, промытый последовательно крепкой соляной кислотой, простой водой и перегнанной водой, а затем прокалённый на специальных плитах или в железных противнях.

Преимуществом водных культур является возможность: 1) систематического наблюдения за развитием корневых систем опытных растений, 2) систематического анализа содержимого сосуда, 3) периодической смены этого содержимого и т. д. Песчаные культуры представляют переход от водных культур к почвенным.

Вода или песок помещаются в стеклянные цилиндрические сосуды ёмкостью обычно 3—5 *л*, реже

7—8 *л*. При песчаных культурах семена высевают прямо в песок. Для водных культур из семян предварительно выращивают проростки, к-рые затем закрепляют ватой на специальных деревянных крышках, покрывающих сосуды и имеющих отверстия для пропускания корней. В одно из отверстий на этой крышке вставляется стеклянная трубка, доходящая до дна сосуда, служащая для снабжения корней кислородом. Это осуществляется ежедневным продуванием воздуха через жидкость в сосуде в течение нескольких минут. Во избежание перегрева сосудов, а также развития в них водорослей песчаные культуры обёртывают бумагой, а на сосуды водных культур одевают двойные чехлы внутри из чёрной, а снаружи из белой материи. Сосуды помещают в вегетационном домике (см. *Вегетационный метод*).

Для обеспечения растений необходимыми минеральными веществами при закладке В. и п. к. вносят питательные вещества в виде смеси солей. Удачный выбор питательной смеси в отношении её состава, концентрации, соотношения солей, реакции (pH) и т. д. является часто решающим условием для успеха песчаных, а в особенности водных культур. До недавнего времени считалось, что вносимые соли должны обязательно содержать только следующие семь элементов в безвредной и доступной для растений форме: азот, фосфор, калий, кальций, магний, серу и железо. Действительно, при недостаточной очистке воды и применяемых солей удаётся успешно вырастить многие растения на смеси солей, содержащих только вышеназванные семь элементов. Так, для песчаных культур часто используется смесь Д. Н. Прянишникова, состоящая из следующих солей, взятых на 1 *кг* песка: азотнокислый аммоний 0,24 *г*, двухзамещённый фосфорнокислый кальций 0,172 *г*, хлористый калий 0,161 *г*, сернокислый магний 0,06 *г* и хлорное железо 0,025 *г*. Для водных культур часто применяется питательная смесь Гельригеля, состоящая из следующих солей, взятых на 1 *л* воды: азотнокислый кальций 0,5 *г*, однозамещённый фосфорнокислый калий 0,136 *г*, хлористый калий 0,075 *г*, сернокислый магний и хлорное железо 0,025 *г*.

Однако по мере совершенствования методов очистки воды и химических реактивов выяснилось, что, помимо названных семи элементов, растениям необходим и ряд других элементов, хотя и в ничтожных количествах. К питательным смесям добавляются незначительные количества бора (в виде борной кислоты или буры) и марганца (в виде сернокислого или хлористого марганца). Однако в нек-рых случаях, в зависимости от особенностей растений и тщательности очистки воды и реактивов, необходимо и полезно прибавлять ряд других элементов в ничтожных количествах (медь, цинк, кобальт, никель и т. д.).

Предложено несколько десятков рецептов питательных смесей, предназначенных для разных с.-х. растений, исходя из их особенностей, применительно к разным целям опыта.

Существенным затруднением при проведении песчаных, а в особенности водных культур является изменение реакции питательного раствора, резкие сдвиги её в сторону кислотности или в сторону щёлочности вследствие проявления физиологической кислотности или щёлочности внесённых питательных солей (см. *Физиологическая кислотность и щёлочность солей*). Это обстоятельство ведёт часто к ненормальному росту растений в водных культурах. При сдвиге реакции в сторону щёлочности проявляются часто признаки хлороза вследствие недостатка железа (выпадение его из раствора в осадок вместе с частью фосфорной кислоты). Для борьбы с этими осложнениями питательный раствор время от времени доводится до определённой реакции (pH) прибавлением установленных количеств едкого натра NaOH или серной кислоты H_2SO_4. При появлении признаков хлороза время от времени добавляют в раствор небольшие количества лимоннокислого железа. Рекомендуется также периодическая смена питательного раствора.

В период роста растений ионный состав питательного раствора меняется, так как растения поглощают из раствора разные ионы с неодинаковой интенсивностью. Меняются также концентрация и состояние питательных веществ (нек-рые из них выпадают из раствора в осадок). Чтобы избежать изменений питательных веществ и значительных сдвигов реакции питательного раствора, прибегают часто к методу т. н. текучих песчаных культур. В этих культурах питательный раствор беспрерывно подаётся по каплям из специальной бутыли, снабжённой сифоном. Раствор проходит через песок, омывая корни, и вытекает из отверстия внизу сосуда. В этих условиях раствор, омывающий корни, более или менее сохраняет постоянный состав и устойчивую реакцию (pH).

Для особых целей применяют также метод изолированного питания. По этому методу растения помещают на ребро вегетационного сосуда, вставленного в другой сосуд большего размера. Корни растений при их посадке разделяют на две пряди, из к-рых одна направляется во внутренний сосуд, а другая — в наружный. Как внутренний, так и наружный сосуды заполняют песком или водой. В нек-рых случаях один из сосудов заполняется водой, другой — песком (водно-песчаная культура). В зависимости от целей опыта та или другая соль, или несколько солей, даётся отдельно (изолируется) в один из сосудов (внутренний или наружный), остальная же питательная смесь даётся в другой сосуд. В этих условиях возможно изучение действия на растение той или иной соли при исключении прямого взаимодействия этой соли с остальными солями питательной смеси.

Если в опыте ставится задача изучить условия питания и роста растений в отсутствии микроорганизмов в корнеобитаемой среде, то прибегают к специальному методу стерильных культур (см. *Стерильные культуры растений*).

Методы В. и п. к. сыграли большую роль в решении вопросов минерального питания и ряда других важнейших вопросов физиологии растений. Современные сведения о необходимости для растений отдельных элементов минерального питания и, в частности, установление роли и значения микроэлементов получены были главным образом на основе этих методов. Следует, однако, учесть, что результаты опытов в В. и п. к. лишь с очень большой осторожностью могут быть перенесены на условия роста и питания растений в естественных условиях.

Помимо коренных различий в богатстве корнеобитаемой среды биологическими агентами (микроорганизмами), питание растений в почве проходит под знаком решающего значения почвы. Вследствие этого питательные соли, вносимые в почву, претерпевают значительно большие изменения, а использование их растениями проходит в более сложной обстановке, чем в условиях В. и п. к.

Кроме того, концентрация отдельных веществ в В. и п. к. обычно во много десятков раз превосходит их концентрацию в почвенном растворе (исключая солончаки). Далее, в почве не меньшее значение, чем питание из раствора, имеет также питание за счёт твёрдой фазы почвы. Все эти обстоятельства существенно отличают условия питания растений в почве от условий их питания в В. и п. к.

Лит.: Тимирязев К. А., Земледелие и физиология растений, в его кн.: Избранные соч., т. 2, М., 1948; Прянишников Д. Н., Агрохимия, М., 1940; Недокучаев Н. К., Вегетационный метод, М.—Л., 1931; Соколов А. В. [и др.], Вегетационный метод, М., 1938; Вальтер О. А. и Пиневич Л. М., Практикум по физиологии растений, 2 изд., М.—Л., 1938.

ВО́ДНЫЕ ПУТИ́ — покрывающие земную поверхность водные пространства в тех их частях, по которым происходит плавание судов, сплав леса в плотах или россыпью, либо то и другое вместе. В. п. обычно делятся на внешние — моря и океаны — и внутренние, которые, в свою очередь, делятся на естественные (реки в естественном состоянии и озёра) и искусственные (шлюзованные реки, судоходные каналы и водохранилища). По характеру использования различают В. п. судоходные и сплавные, либо одновременно судоходные и сплавные. Моря и океаны используются для судоходства в их естественном состоянии. Только в мелководных береговых участках морей и океанов устраиваются искусственные В. п. в виде подходных каналов, по к-рым морские суда могут подходить к морским портам. К искусственным морским В. п. относятся также морские каналы, к-рые прорезают участки суши, расположенные между смежными морями или океанами (Суэцкий канал, соединяющий Средиземное и Красное моря, или Панамский канал, соединяющий Атлантический и Тихий океаны). Характеристика основных морских и океанских В. п., используемых в естественном их состоянии, даётся в статьях, посвящённых соответствующим морям и океанам; характеристику искусственных морских В. п. см. в статьях *Порт* и *Канал*.

В. п. используются человеком для транспорта еще с каменного века, что доказано археологич. раскопками. Так, в районе Ладожского озера были обнаружены части дубового челнока, обработанного каменными орудиями. Первые искусственные сооружения на В. п. относятся к 15—2 вв. до н. э. Так, судоходный канал, соединяющий р. Нил с Красным морем, уже существовал в 14 в. до н. э.; сведения о сети судоходных каналов в Китае относятся к 11 в. до н. э. Водные пути использовались с давних пор и на территориях, входящих ныне в СССР. Река Волга при хазарах, живших на её берегах в 8 в., уже была важнейшим В. п., по к-рому шла торговля между странами Европы и Азии. В период Киевской Руси по Днепру проходил великий торговый путь «из Варяг в Греки»; при этом через водоразделы между реками суда перетаскивались волоком. В 907 киевский князь Олег совершил свой знаменитый поход на Царьград (Византия, ныне Стамбул), в к-ром, по данным летописи, участвовало до 2000 судов. Расселение народов также шло преимущественно по берегам рек и морей, удобных для судоходства. Здесь постепенно создавались большие города, культурные и промышленные центры. В СССР большинство старых крупных городов расположено на судоходных реках: Киев — на Днепре, Калинин, Ярославль, Горький, Казань, Куйбышев, Саратов, Сталинград, Астрахань — на Волге, Ленинград — на Неве, Архангельск — на Северной Двине, Рига — на Западной Двине, Ростов — на Дону и т. д.

С развитием торговли роль В. п. возрастала. Развитие техники позволило улучшить условия плавания на В. п. Стали усиленно создаваться искусственные В. п. в виде шлюзованных рек и сети судоходных каналов. Первые искусственные В. п. в России стали строить в начале 18 в., при Петре I; тогда впервые были соединены бассейны Волги и Невы т. н. Вышневолоцкой водной системой, а также было начато сооружение Приладожских каналов.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции в СССР были созданы исключительно благоприятные условия для развития водных путей. В. И. Ленин в 1918 подписал декрет о национализации всего хозяйства водного транспорта, т. е. В. п., судов и береговых устройств. Управление ими было передано специально созданным государственным органам. В результате сталинских пятилеток Советский Союз имеет самую длинную в мире сеть судоходных рек. Протяжённость В. п. других государств значительно уступает протяжённости В. п. СССР. Так, напр., в США она составляет 52400 *км*. Общая длина рек СССР, могущих быть использованными для целей судоходства и лесосплава, составляет свыше 500 тыс. *км*. Из них эксплуатируется в качестве судоходных внутренних В. п. свыше 120 тыс. *км*, искусственных В. п. эксплуатируется ок. 3500 *км*. Протяжённость рек Советского Союза, используемых для лесосплава, превышает 260 тыс. *км* (1951) и может быть ещё значительно увеличена.

В капиталистич. странах конкуренция между железнодорожным и водным транспортом приводит к бессмысленной с народнохозяйственной точки зрения постройке железных дорог параллельно В. п. и к тарифной борьбе на истощение между этими видами транспорта (так же, как и к борьбе между отдельными железнодорожными компаниями). В СССР В. п. входят в единую систему общегосударственного планового социалистического хозяйства. Распределение грузов, транспортируемых по В. п. и железным дорогам, производится с учётом специфич. особенностей каждого вида транспорта и народнохозяйственной целесообразности (см. *Водный транспорт*).

Судоходство предъявляет к В. п. следующие основные требования: 1) При самом низком судоходном горизонте воды, при к-ром может совершаться судоходство на данном В. п., на всём его протяжении должна иметься непрерывная полоса, глубина и ширина к-рой соответствуют габаритам плавающих по реке судов. Эта полоса называется судовым ходом, или фарватером. Он должен иметь везде глубину, достаточную для плавания судов с определённой осадкой, и ширину, допускающую, как правило, расхождение двух встречных караванов судов. Практически глубина в 0,7—0,8 *м*, а на малых реках до 0,5 *м* и даже менее, уже обеспечивает возможность плавания малых судов. Минимальный радиус закругления фарватера должен допускать поворот судна максимальной длины и ширины, для чего этот радиус не должен быть менее 5—6 длин самого длинного судна; только в исключительных случаях это число может быть снижено до 3. 2) Имеющиеся на реке сооружения не должны стеснять движения судов по фарватеру. Отверстия мостов на судоходных реках должны соответствовать специальным правилам, предусмотренным ГОСТ. 3) Скорость течения реки в навигационный период

не должна превышать значения, при к-ром уже невозможно взводное (вверх по течению) судоходство. Практически эта скорость в период паводка не должна превышать 2,0 *м*/сек. При бо́льшей скорости течения для взводного судоходства обычно требуется применение специальных мощных буксиров. 4) Русло реки в пределах фарватера не должно быть засорено предметами, мешающими безопасному движению судов, — карчами (затонувшими деревьями или брёвнами), затонувшими судами, частями разрушенных сооружений и т. п. 5) Навигация должна захватывать период не только весеннего паводка, но и межени, т. е. быть возможной и при среднем летнем уровне воды. Перечисленным требованиям соответствуют главным образом равнинные реки, к-рые поэтому и могут быть использованы для судоходства в естественном состоянии.

При решении вопроса о том, может ли река быть судоходной в естественном состоянии, учитывается её гидрологич. режим. Русло равнинных рек обычно представляет в плане извилистую линию, состоящую из отдельных извилин (меандр), плавно сопрягающихся между собой и направленных выпуклостью в разные стороны. Очертаниям реки на плане соответствует и подводный её рельеф. Русло реки состоит из ряда глубоких участков (плёсов), располагающихся в пределах извилин вдоль вогнутых берегов. Плёсы разделены относительно мелкими местами — перевалами или более мелкими местами — перекатами. В результате постоянного эрозионного (размывающего составные части земной поверхности) действия водного потока, перемещающего продукты размыва дна и берегов, положение реки на плане, так же как и разрез вдоль фарватера, всё время постепенно изменяется. Наибольшее значение для судоходства имеет глубина В. п., определяющая допустимую осадку судов. Между длиной, шириной и осадкой судна имеется определённое соотношение, поэтому водоизмещение судна (а следовательно, и его грузоподъёмность) примерно пропорционально третьей степени осадки. Таким образом, даже незначительное увеличение осадки позволяет существенно увеличить грузоподъёмность судна, а значит, снизить стоимость перевозки грузов. Транзитная (т. е. допускающая на всём протяжении проход судов) глубина В. п. определяется глубиной в межень на самом мелком перекате, называемом нормирующим. Между горизонтом воды и глубиной на перекатах не существует прямой зависимости. Большинство перекатов при падении в реке уровня воды размывается, однако размыв происходит медленнее, чем снижение уровня воды.

Для организации и поддержания возможности судоходства на реках проводятся специальные путевые мероприятия: дноочистительные работы, обстановка фарватера и мероприятия по увеличению глубин. Дноочистительные работы имеют целью уборку с фарватера случайных препятствий для судоходства в виде карчей, крупных камней, остатков разрушенных сооружений, затопленных судов и т. п. Эти работы производятся при помощи специальных пловучих кранов, обычно при участии водолазов. Безопасность движения судов по реке обеспечивается обстановкой ходовой полосы фарватера специальными береговыми знаками и знаками, устанавливаемыми непосредственно в русле реки.

К элементам береговой обстановки относятся: перевальные столбы, сигнальные мачты, створные, семафорные и километровые знаки. К элементам пловучей обстановки относятся вехи, бакены и буи. Знаки обстановки разделяются также на дневные (неосвещаемые) и ночные (освещаемые). Пловучая обстановка перед осенним ледоходом снимается и вновь устанавливается весной, после спада весенних вод. Во время весеннего паводка суда ориентируются гл. обр. по специальной береговой весенней обстановке. За последние годы характер судоходной обстановки на В. п. СССР резко меняется: начинают широко применяться постоянные береговые знаки, электрифицируется и автоматизируется освещение, моторизуются пловучие средства обслуживания и т. п.

Недостаточность глубины на перекатах многих, даже больших, рек заставляет принимать специальные меры для её увеличения. Увеличение глубин может быть достигнуто: а) устройством при помощи специальных дноуглубительных снарядов искусственных прорезей на мелких перекатах; б) выправлением русла реки на перекатах при помощи специальных сооружений, изменяющих направление и структуру потока, что способствует размыву перекатов; в) регулированием стока воды из вышележащего бассейна реки путём создания специальных крупных водохранилищ и попусками воды из них для увеличения глубин на перекатах ниже плотины; г) шлюзованием реки (см. *Шлюз судоходный*) путём постройки плотин, создающих подпор воды и увеличивающих глубину реки выше плотины; при плотинах сооружаются специальные устройства для пропуска судов из одного бьефа в другой, т. н. камерные судоходные шлюзы, либо реже — *судоподъёмники* (см.).

Дноуглубительные работы (см.) на В. п. широко распространены и являются одним из наиболее эффективных способов быстрого, хотя часто временного увеличения транзитных глубин. Так как образованные землечерпанием на перекатах прорези заносятся, особенно в период паводка, то дноуглубительные работы приходится производить ежегодно. Объём вынимаемого землечерпанием грунта на В. п. СССР ежегодно исчисляется многими десятками миллионов кубических метров. В соответствии с принципами, разработанными русскими инженерами В. Г. Клейбером и В. Е. Тимоновым еще в конце 19 в., землечерпательные работы начинают производиться на спаде паводка, как только черпаковые рамы землечерпательных снарядов или сосуны землесосов смогут достать до дна.

Порядок и очерёдность дноуглубительных работ на В. п. СССР согласуются с принципом обеспечения так называемых дифференцированных глубин, предложенным в конце 30-х гг. советским инженером Л. И. Кустовым. При этом не только гарантируется нек-рая минимальная для данной реки и отдельных её участков глубина в межень, но и устанавливаются более значительные глубины для других периодов времени, когда уровень воды в реке более высок. Метод дифференцированных глубин позволяет лучше использовать грузоподъёмность флота и более рационально организовать дноуглубительные работы.

Для увеличения глубин на перекатах применяются также специальные так называемые выправительные сооружения, с помощью к-рых создаются условия, способствующие размыву потоком переката.

В течение долгого времени, исходя из элементарных гидравлич. представлений, при устройстве выправительных сооружений стремились увеличить среднюю скорость потока уменьшением живого сечения «водостеснительными» сооружениями. Однако в результате более глубокого изучения структуры потока (в основном трудами советских учёных и инженеров М. В. Потапова, А. Н. Лосиевского и др.) выявлено главное значение направления струй. Доказано, что особое значение для переформирования русла имеют поперечные циркуляционные течения, развивающиеся при изгибе потока (в плане).

Ввиду весьма сложного характера распределения скоростей и направления струй на перекатах до постройки выправительных сооружений часто прибегают к лабораторным исследованиям на пространственных моделях.

Метод увеличения глубин путём регулирования стока воды требует создания очень крупных водохранилищ, что в условиях равнинного рельефа сопряжено с большим затоплением местности и постройкой крупных гидротехнич. сооружений. Связанные с этим большие капиталовложения обычно оказываются оправданными лишь при комплексном использовании водохранилищ как для судоходства, так и для производства энергии, для орошения, водоснабжения и т. п. (см. *Водное хозяйство*).

Метод увеличения глубин шлюзованием применяется на В. п. давно. До 30-х гг. 20 в. он сводился к постройке на реках особых низконапорных «судоходных» разборчатых плотин. Эти плотины создавали подпор в реке лишь в межень. Перед осенним ледоходом верхнее строение их, состоящее обычно из металлич. ферм, разбиралось, щиты увозились на берег, а фермы укладывались за низкий порог плотины; плотина собиралась вновь лишь после прохода паводка. Такие плотины сравнительно мало нарушали естественный режим реки. Суда при собранной плотине проходили через камерный шлюз, располагающийся при плотине, а в период паводка — непосредственно по руслу реки, над уложенными фермами плотины. Подпор, создаваемый такими плотинами, обычно не превышал 2—5 *м*, а расстояние между плотинами достигало 30—50 *км*. Так, например, была шлюзована р. Москва до постройки Канала имени Москвы. С развитием в СССР гидроэнергетики шлюзование рек производится обычно более высокими плотинами, т. н. промышленного типа. Напор на такие плотины обычно превышает амплитуду колебаний уровня в реке и составляет 10—20 *м* и более; расстояние между ними доходит до нескольких сотен километров. При таких плотинах, напор на к-рые поддерживается круглый год, строятся гидроэлектростанции и шлюзы, через к-рые суда проходят не только в межень, но и в паводки. Шлюзование рек высокими плотинами с образованием больших водохранилищ озёрного типа резко изменяет естественный режим реки и условия судоходства. Увеличивается глубина реки, и значительно уменьшается скорость её течения; последнее благоприятствует движению судов вверх по реке, но требует увеличения мощности тяги при буксировке плотов. Обычно раньше наступает ледостав, что сокращает на несколько дней длительность навигации.

К искусственным В. п. относятся т. н. судоходные каналы. Они представляют искусственное русло правильной формы, устроенное в выемке или насыпи. Поперечное сечение судоходных каналов рассчитывается обычно на двустороннее движение, т. е. на то, чтобы два встречных каравана судов могли разойтись. По назначению судоходные каналы, входящие в состав внутренних В. п., разделяются на обходные, к-рые служат для обхода тех или иных препятствий для судоходства (порожистых участков рек, озёр и т. п.), подходные, представляющие тупики, соединяющие отдельные промышленные предприятия или населённые пункты с судоходными реками или транзитными судоходными каналами, и соединительные, к-рые связывают отдельные судоходные реки или озёра. Судоходные каналы могут быть свободными или шлюзованными. В СССР сооружаются каналы комплексного значения, обслуживающие, помимо судоходства, и другие потребности народного хозяйства.

При устройстве водных соединений между бассейнами судоходных рек приходится прибегать к шлюзованию отдельных речных участков и к постройке судоходных каналов; при этом нередко также используются озёра или специально создаваемые новые искусственные водохранилища озёрного типа. Ниже приводятся краткие данные о главнейших водных соединениях СССР.

Волго-Балтийский (раньше Мариинский) В. п. соединяет Ленинград на Неве с г. Щербаковом на Волге. В состав этого В. п. входят: Нева — 74,7 *км*; Приладожские каналы (в обход Ладожского озера) — 169 *км*; р. Свирь — 218 *км*; Онежский канал (вокруг озера) — 67 *км*; р. Вытегра, впадающая в Онежское озеро, — 57 *км*; водораздельный Новомариинский канал — 8,5 *км*; р. Ковжа, впадающая в Белое озеро, — 70 *км*; Белозерский канал (в обход Белого озера) — 67 *км*; р. Шексна и Рыбинское водохранилище — 413,9 *км*. Всего от Ленинграда до Щербакова — ок. 1 100 *км*. На Волго-Балтийском В. п. было 42 шлюза, из них 30 на балтийском и 12 на волжском склонах. Согласно проекту переустройства Волго-Балтийского В. п., число шлюзов значительно уменьшается, а габариты их увеличиваются; трасса пути на отдельных участках меняется. Помимо Волго-Балтийского В. п., раньше существовало ещё 2 водных соединения бассейнов рек Волги и Невы — Тихвинское и Вышневолоцкое; в настоящее время они для транзитного плавания закрыты.

Северо-Двинский В. п. соединяет р. Сухону (приток Сев. Двины) с р. Шексной (приток Волги). Общая длина пути 135 *км*. В состав системы входят: Топорнинский канал, водораздельный бьеф, включающий ряд мелких озёр и каналов, р. Порозовица, озеро Кубенское и р. Сухона (до плотины Знаменитой). На этой системе имеется 7 шлюзов.

Днепро-Бугский В. п. соединяет р. Днепр с р. Зап. Бугом (приток Вислы). В состав этой системы входят: р. Припять (приток Днепра); р. Пина, шлюзованная от г. Пинска до устья Днепро-Бугского канала; Днепро-Бугский канал и р. Мухавец (приток Зап. Буга). Днепро-Бугская система перестроена в годы Советской власти в конце 30-х гг. В период Великой Отечественной войны сооружения Днепро-Бугского В. п. были разрушены, но после окончания войны в кратчайшее время восстановлены.

После Великой Октябрьской социалистической революции коммунистической партией и Советским правительством было обращено особое внимание на комплексное использование водных ресурсов Советского Союза, на развитие, в частности, внутренних В. п. и постройку новых водных соединений. До Великой Отечественной войны были сооружены крупнейшие гидростанции — Волховская, Нижне-Свирская, Днепровская, Угличская и Щербаковская — с громадными судоходными шлюзами при них, построены грандиозные *Беломорско-Балтийский канал имени Сталина* и *Канал имени Москвы* (см.). Подпор Волховской, Нижне-Свирской и Днепровской плотин перекрыл труднопроходимые, мешающие судоходству пороги на реках Волхове, Свири и Днепре. В результате создания водохранилищ при постройке Угличского и Щербаковского гидроузлов ранее почти несудоходный участок верхней Волги был превращён в глубоководный подход к Каналу им. Москвы, и последний был включён т. о. в общую сеть В. п. СССР.

Беломорско-Балтийский В. п. протяжением в 227 *км* соединяет Онежское озеро у г. Повенца с Белым м. у г. Беломорска (бывший Сорока). От Повенца канал вдоль р. Повенчанки системой шлюзов поднимается до водораздельного бьефа, к-рый вклю-

чает в себя озёра Воло, Катко, Узкое и Вадло и участок канала. Затем канал спускается к озёрам Матко и Телекинскому. По р. Телекинке В. п. подходит к Выг-озеру и Воицкому озеру. Далее, от озера Шавань по р. Выгу и по протоку Шихме В. п. идёт до моря. Из 227 *км* В. п. только ок. 40 *км* приходится на канал, остальная часть пути проходит по подпёртым озёрам и шлюзованным рекам.

Канал им. Москвы протяжением 128 *км* соединяет верховья р. Волги с р. Москвой. Канал начинается от Иваньковского водохранилища, так называемого Московского моря, на р. Волге, образованного в результате постройки плотины, подпор которой распространяется на 120 *км*, до г. Калинина. Канал идёт мимо г. Дмитрова и далее рядом шлюзов поднимается к водораздельному бьефу, состоящему из водохранилищ на реках Икше, Уче, Клязьме и Химке, соединённых каналами; водораздельный бьеф замыкается Химкинским водохранилищем. Отсюда идёт спуск шлюзованным каналом в р. Москву. Помимо судоходного значения, Канал им. Москвы играет огромную роль в снабжении Москвы водой и в обводнении р. Москвы. Это грандиознейшее сооружение сталинской эпохи является примером комплексного решения водохозяйственных проблем.

Невиданный размах приобрело комплексное гидротехнич. строительство после Великой Отечественной войны. Развёрнуты работы по сооружению плотин и гидростанций, изменяющих режим В. п.: Горьковской на р. Волге, Молотовской на р. Каме, Усть-Каменогорской на р. Иртыше, Мингечаурской на р. Куре. В кратчайшие сроки была восстановлена разрушенная оккупантами Днепровская плотина у г. Запорожье. В последующие годы намечается к сооружению ряд плотин и гидростанций на разных реках Советского Союза, так же как и новые водные соединения. В результате этих грандиозных работ ранее свободные реки, в частности Волга, превратятся в непрерывную цепь отдельных озёр — водохранилищ; скорость течения и условия плавания на таких В. п. будут приближаться к озёрным. Основные водные магистрали Советского Союза будут соединены, габариты (глубина и ширина фарватера) разных В. п. будут технически и экономически взаимно увязаны, и они образуют единую воднотранспортную сеть страны. Большое внимание уделяется транспортному освоению малых рек для местных перевозок.

Постановления правительства, вынесенные в 1950, о строительстве Куйбышевского и Сталинградского гидроузлов на Волге, Сталинградского магистрального самотёчного канала в направлении к р. Уралу, Каховской гидроэлектростанции на р. Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов, Главного Туркменского канала Аму-Дарья—Красноводск, Волго-Донского судоходного канала обеспечат небывалое развитие водных путей СССР. На Волге в результате создания регулирующих сток водохранилищ со значительными глубинами на протяжении более 1000 *км* и при сосредоточении путевых работ на участках реки вне водохранилищ значительно повысятся современные глубины (до 25%). Это поведёт к соответствующему увеличению осадки и грузоподъёмности судов и снижению стоимости перевозок. Такие же результаты будут получены на Днепре на участке от Каховки до Днепрогэса.

Создание судоходного Волго-Донского канала, соединяющего р. Волгу с р. Доном в районе от г. Сталинграда до г. Калача, имеет общесоюзное значение и обеспечит соединение всех морей Европейской части СССР в единую воднотранспортную систему.

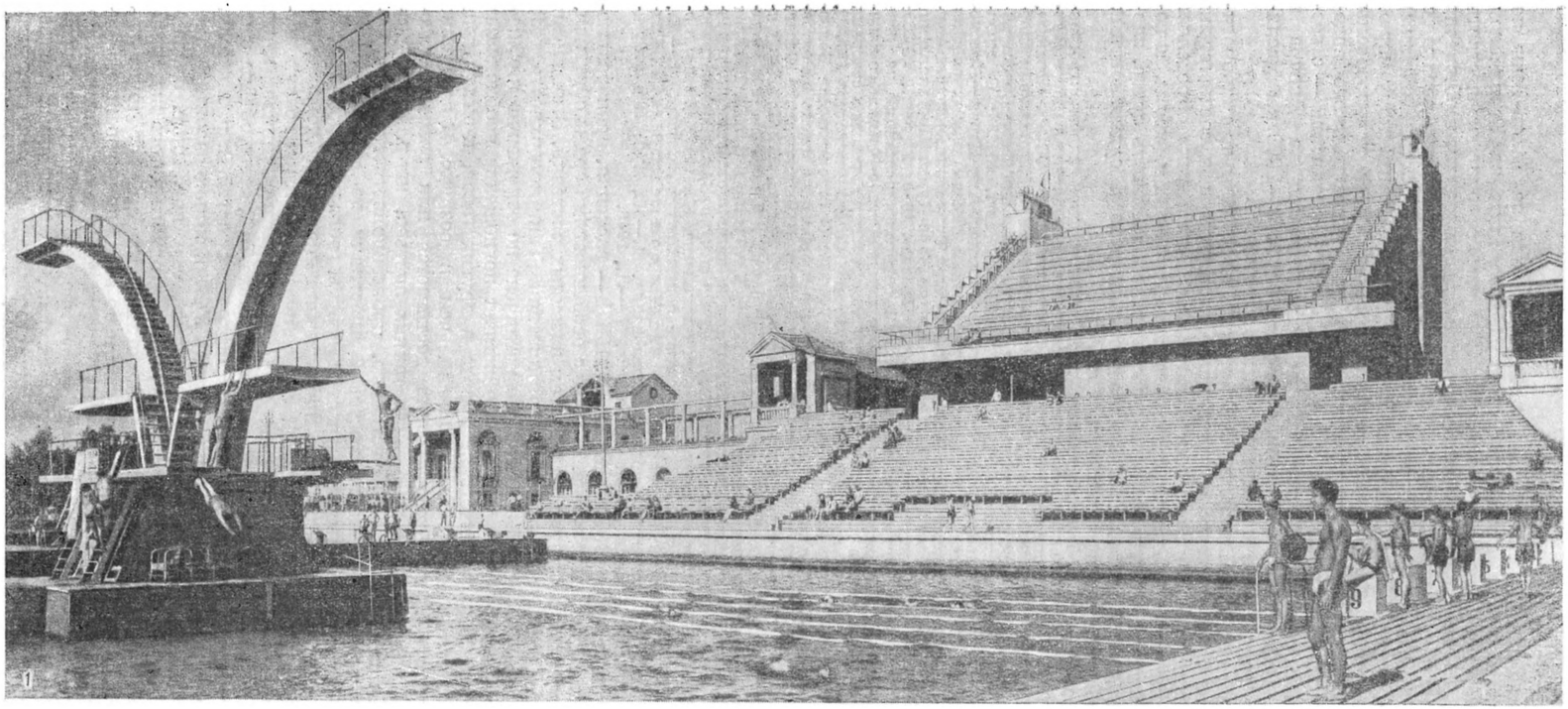
Главный Туркменский канал от Тахиа-Таша по р. Аму-Дарье до г. Красноводска на Каспийском море протяжением 1100 *км* позволит осуществить плавание по нему судов типа волжских и обеспечит возможность бесперебойной перевозки хлопка с Аму-Дарьи до мест потребления (Москвы, Кинешмы) с переходом грузовых судов по Каспийскому морю.

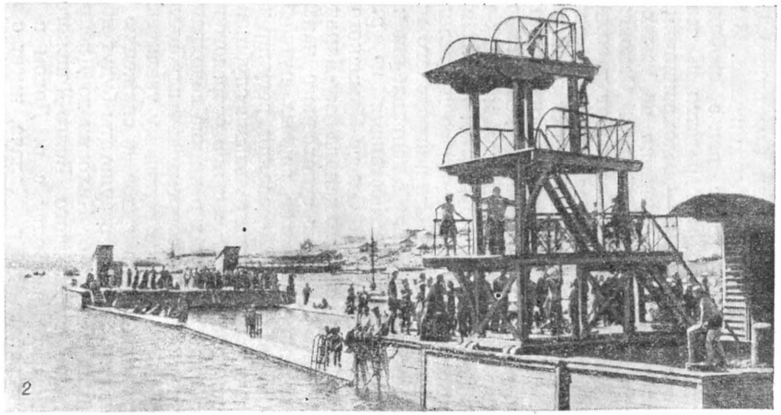
Для местного судоходства будут использованы ирригационные каналы из Сталинградского водохранилища к р. Уралу, Южно-Украинский — с возможностью создать водный выход из Днепра в Азовское море, что ещё на 1500—2000 *км* увеличит протяжение искусственных В. п.

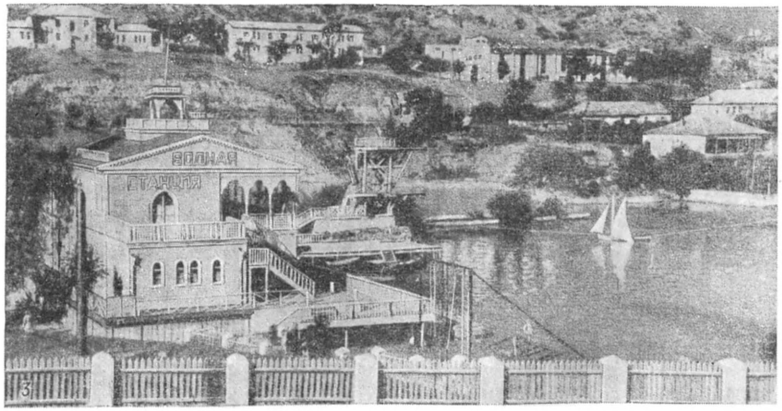
Все В. п. СССР классифицированы по гидрологическим и судоходным качествам и в соответствии с их экономич. значением. Класс реки определяет габариты пути и сооружения на нём (мосты, шлюзы и пр.), размеры и грузоподъёмность судов, производственную мощность портов и судоремонтных предприятий и т. п.

Лит.: О строительстве Сталинградской гидроэлектростанции на реке Волге, об орошении и обводнении районов Прикаспия. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 31 авг., № 243; О строительстве Куйбышевской гидроэлектростанции на реке Волге. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 21 авг., № 233; О строительстве Главного Туркменского канала Аму-Дарья—Красноводск, об орошении и обводнении земель южных районов Прикаспийской равнины Западной Туркмении, низовьев Аму-Дарьи и западной части пустыни Кара-Кумы. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 12 сент., № 255; О строительстве Каховской гидроэлектростанции на реке Днепре, Южно-Украинского канала, Северо-Крымского канала и об орошении земель южных районов Украины и северных районов Крыма. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 21 сент., № 264; О строительстве Волго-Донского судоходного канала и орошении земель в Ростовской и Сталинградской областях. [Постановление Совета министров СССР], «Правда», 1950, 28 дек., № 362; Джунковский Н. Н. и Березинский А. Р., Внутренние водные пути, М., 1948; Кублицкий Г., Великая речная держава. (Материалы к истории отечественного речного транспорта), М., 1948; Машков З. А., Речной транспорт в новой Сталинской пятилетке, М., 1947; Калинович Б. Ю., Шлюзование водных путей, 2 изд., Л.—М., 1948; Близняк Е. В. и Никольский В. М., Гидрология и водные исследования, М.—Л., 1946; Прилуцкий А. В., Сплав леса, М.—Л., 1946.

ВОДНЫЕ РАСТЕНИЯ — растения, произрастающие в воде. В связи с особенностями среды обитания, отличными от среды наземных растений, В. р. имеют особые черты организации. Так, поверхность тела В. р. значительно увеличена по отношению к общей массе тела, что облегчает поглощение необходимых количеств кислорода и других газов, к-рых в воде содержится меньше, чем в воздухе. Увеличение поверхности тела достигается или развитием довольно больших тонких листьев, напр. у нек-рых рдестов (блестящего, пронзённолистного), или расчленением листовой пластинки на мелкие тонкие нитевидные участки (уруть, роголистники, водные лютики), или продырявливанием листьев (Aponogeton fenestralis), или сильным развитием воздухоносных полостей и больших межклетников (к-рые у нек-рых В. р. занимают до 70% всего объёма и по к-рым кислород из надводных частей В. р. проходит в самые тонкие корни). У В. р. сильно развита разнолистность (гетерофиллия), т. е. подводные, плавающие и воздушные листья у одного и того же экземпляра значительно отличаются друг от друга как по внутреннему, так и по внешнему строению. Подводные листья у В. р. не имеют устьиц; у плавающих на поверхности воды листьев устьица находятся только на верхней стороне, а у воздушных листьев устьица — на обеих сторонах. Большая плотность водной среды обусловливает слабое развитие меха-







Водные станции: *1* — водный стадион «Динамо» в Москве; *2* — общий вид водной станции профсоюзов в Сталинграде; *3* — Мцхетская водная станция на реке Куре в Грузинской ССР.

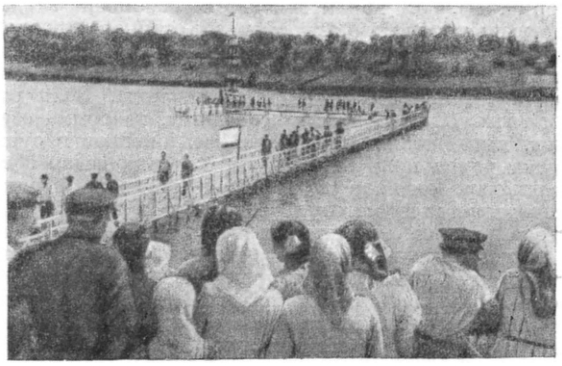
нич. элементов в листьях и стеблях В. р.; немногочисленные же механич. элементы, имеющиеся в стеблях, расположены ближе к центру и придают им большую гибкость. В воде интенсивность света ослаблена; это обусловливает наличие у многих В. р. хлорофилловых зёрен в клетках эпидермиса. В. р., погружённые в воду, получают её почти всеми своими частями; поэтому у них слабо развиты или даже отсутствуют сосуды в проводящих пучках. Корневые системы у В. р. обычно слабо развиты, а корневые волоски отсутствуют совершенно. Почти все В. р. — многолетники, размножающиеся вегетативно. У нек-рых В. р. (наяда, роголистник) опыление происходит под водой, у большинства же В. р., имеющих половое размножение, цветки выдвигаются над водой, где и происходит опыление. Некоторые В. р. приспособились к периодическому высыханию водоёмов (напр. частуха, стрелолист, жеруха).

Во флоре СССР насчитывается свыше 260 видов цветковых В. р.; особенно много среди В. р. однодольных. В. р. распространены в самых различных климатич. зонах, т. к. вода сглаживает климатич. различия. Семена и плоды их широко распространяются птицами, а у многих В. р. — водными течениями, для чего у них имеются приспособления, позволяющие В. р. плавать на поверхности воды. Среди В. р. довольно много полезных; съедобны семена водяного ореха (Trapa natans), корневища сусака, зерновки злака манника и др. Семена и плоды многих В. р. служат кормом для водяных птиц. В. р. имеют большое значение в рыбном хозяйстве, так как их заросли служат местом для нереста, а отмершими остатками В. р. питаются многие беспозвоночные животные, служащие пищей рыбам. В. р. необходимы также для самоочищения бассейнов, загрязнённых различными органич. веществами и нечистотами, но иногда В. р. (напр. водяная чума, или элодея, нек-рые виды рдестов) и сами могут быть вредными — при сильном разрастании их в водоёмах и особенно в водохранилищах. Для предупреждения быстрого и нежелательного распространения заросли В. р. выкашивают специальными водными косилками; скошенные В. р. иногда употребляют в корм скоту. Многие В. р. разводят в аквариумах.

Лит.: Жизнь пресных вод СССР, под ред. В. И. Жадина, т. 2, М.—Л., 1949; Поплавская Г. И., Экология растений, М., 1948; Рычин Ю. В., Флора гигрофитов, М., 1948; Аржанов С. П., Среди вод и болот, 3 изд., Л., 1925; Федченко Б. и Флеров А., Водная флора Европейской России, 3 изд., М., 1913; Glück H., Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse, Bd 1—3, Jena, 1905—11; Fasset N., Manual of aquatic plants, N.-Y.—L., 1940.

ВО́ДНЫЕ СТА́НЦИИ — летние спортивные базы для всех видов водного спорта. В. с. сооружаются на берегу искусственных и естественных водоёмов. В зависимости от объёма могут предназначаться: только для стоянки гребных, парусных, водномоторных судов; для хранения академических гребных судов и проведения учебно-тренировочных занятий по гребному спорту; для обучения, тренировки и проведения спортивных соревнований по плаванию, прыжкам в воду и водному поло. Комплексные В. с. могут одновременно являться местом для всех видов водного спорта, как, напр., В. с. «Динамо», сооружённая в 1939 в Москве на Химкинском водохранилище.

Наибольшее распространение в СССР получили гребные В. с., сооружаемые как отдельные спортивные базы для развития гребли на простых шлюпках и байдарках преимущественно в местах массового отдыха трудящихся: в парках культуры и отдыха, вблизи пляжей, при домах отдыха, санаториях и пионерских лагерях. Гребные В. с., предназначенные для развития спортивной, гоночной гребли на академич. судах (см. *Гребля*), включают в себя: ангары со стеллажами для хранения академич. судов, тренировочные водные бассейны с приспособлениями для размещения гребцов, трибуны для зрителей, судейскую вышку и подсобные помещения



Общий вид водной станции колхоза «Серп и молот» Барского района Винницкой обл. УССР.

(комнаты отдыха, кабинет врача, помещения для раздевания с душевыми и уборными и т. п.).

Плавательные В. с. строятся на берегу и на воде для развития спортивного плавания, прыжков в воду и водного поло. На берегу сооружаются подсобные помещения, трибуны для зрителей, площадка для проведения упражнений из цикла «сухого плавания» (в положении сидя и лёжа, имитирующих спортивные способы плавания), вышка для судейства игр в водное поло. В сооружения на воде входят: 1) Место для обучения не умеющих плавать в виде огороженного кольями с натянутыми верёвками участка на мелком месте (глубиной до 130—150 *см*), с гладким, чистым покатым дном площадью в 300—400 $м^2$ по поверхности воды (при отсутствии мелкого места для не умеющих плавать сооружается ящик размером 6×12 $м^2$ с покатым дном по длине от 1 до 1,50 *м*). 2) Бассейн (искусственный или огороженный по поверхности воды бонами) глубиной не менее 1 *м*, предназначенный для учебно-тренировочных занятий сдавших нормы ГТО и соревнований хорошо подготовленных пловцов. Водная поверхность бассейна должна иметь 25 или 50 *м* в длину; ширина определяется в зависимости от числа водных дорожек (5, 6, 8), с расчётом, что каждая должна быть не уже 2,25 *м*. Бассейн ограничивается с 4 сторон площадками (бонами); одна из коротких площадок шириной не менее 3 *м* предназначается для общего стартового мостика или для стартовых тумбочек высотой над поверхностью воды от 0,3 до 1 *м*. По длине бассейна дорожки отделяются друг от друга прямыми жердями или верёвками с поплавками. 3) Места для тренировки и соревнований по прыжкам в воду с вышки (устойчивой площадки) высотой в 5 и 10 *м* и с трамплина (свободно качающейся над поверхностью воды доски) высотой в 1 и 3 *м*. Глубина воды под 10-метровой вышкой должна быть не менее 4,5 *м*, под 5-метровой вышкой — не менее 3,5 *м*, под 3-метровым трамплином — не менее 3,5 *м*, под 1-метровым — не менее 3 *м*. До Великой Октябрьской социалистической революции водным спортом занимались ограниченные круги буржуазии, и число

В. с. было ничтожно — плавательных В. с. в 1917 было всего 19. В настоящее время в СССР насчитывается только плавательных В. с. свыше 700.

Лит.: Плавание, гребля, прыжки в воду и водное поло. Правила соревнований, М., 1949; Фирсов З. П., Основа спортивного плавания, М.—Л., 1946.

ВО́ДНЫЙ БАЛА́НС — сопоставление прихода и расхода воды на определённой части земной территории. В. б. характеризуется основной зависимостью: количество атмосферных осадков, выпадающих в данном бассейне, равно сумме испарения и стока в том же бассейне, причём эта зависимость верна лишь для многолетнего периода. Если рассмотреть В. б. всего земного шара, то сумма осадков, выпадающих на поверхность океанов и суши, будет равна количеству воды, испаряющейся с поверхности океанов и суши. Количество осадков определяется на метеорологических станциях. Объём стока вычисляется на основании измерения расходов воды на гидрологических (гидрометрических) станциях. Суммарное испарение с поверхности бассейна составляется из трёх частей: испарение с поверхности почвы, испарение с поверхности водоёмов и транспирация растительным покровом. Обычно величина суммарного испарения определяется из уравнения В. б.: испарение равно осадкам минус сток. Наблюдения над испарением производятся на метеорологических и гидрологических станциях. Балансовый метод широко применяется при изучении рек, озёр, морей, подземных вод и пр. Анализ В. б. производится и при решении вопросов обеспечения водой потребителей (промышленности, транспорта, сельского хозяйства). Приходную часть баланса составляют имеющиеся и получаемые в виде осадков объёмы воды; расходную часть — потребляемые и требующиеся для потребления объёмы воды, а также различные потери (на испарение, фильтрацию и пр.). Такие балансы могут быть названы водохозяйственными.

Лит.: Близняк Е. В. и Никольский В. М., Гидрология и водные исследования, М.—Л., 1946; Великанов М. А., Гидрология суши, 4 изд., Л., 1948.

ВО́ДНЫЙ КАДА́СТР СССР — свод гидрологических сведений о водах Советского Союза, предназначенный для оценки водных ресурсов и составления планов и проектов их использования. В В. к. включаются сведения, характеризующие реки, озёра, болота, моря, ледники и подземные воды. Основными материалами В. к. по поверхностным водам являются: районные справочники по водным ресурсам СССР; сведения об уровне вод; материалы по режиму рек СССР, кадастр озёр и кадастр болот. В состав морского кадастра входят гидрологические справочники и гидрометеорологические данные по морям СССР. Кадастр подземных вод содержит каталог колодцев, источников и буровых скважин, данные по гидрогеологии, химическому составу вод и др. Работы по составлению В. к. были начаты в 1931. По широте, комплексности программы и по объёму советский В. к. является выдающимся трудом. За границей В. к. ограничиваются преимущественно регистрацией рек с энергетич. точки зрения. В В. к. СССР помещены сведения о водных объектах с 1875 по 1935 включительно; начиная с 1936 издаются гидрологические ежегодники. Завершающей работой по В. к. является Гидрологический атлас, в к-ром в наглядной графической форме даётся характеристика вод суши (рек, озёр, болот, ледников, подземных вод) и водообеспеченности территории СССР.

ВО́ДНЫЙ ОСТА́ТОК (в химии) — см. *Гидроксильная группа.*

ВО́ДНЫЙ РЕЖИ́М КОТЛА́ — поддержание определённых качественных показателей поступающей в паровой котёл питательной и циркулирующей в нём котловой воды для предохранения поверхности нагрева котла и пароперегревателя, а также паровых турбин и вообще пароиспользующих машин от отложений солей и коррозии. Для *прямоточных котлов* (см.) Рамзина, в к-рых вся питательная вода превращается в пар при однократной циркуляции, водный режим исчерпывается требованиями к качеству питательной воды. Для котлов с многократной циркуляцией испаряющейся воды водный режим включает требования и к питательной и к котловой воде. Для питания прямоточных котлов допускается применение воды, свободной от растворённых кислорода и углекислоты, с концентрацией растворённых твёрдых веществ в ней не выше 0,2—0,3 *мг/л*. Питательная вода паровых котлов с многократной циркуляцией должна удовлетворять нормам (табл. 1).

Таблица 1.

Давление пара (*ати*)	Содержание кислорода (*мг/л*)	Содержание масла (*мг/л*)	Общая жёсткость (град.)
До 15			
а) при внутрикотловой обработке воды	3	3	12—30
б) при докотловой обработке воды	3	3	1,0
От 16 до 40	Практич. отсутствие	3	0,1
От 60 до 110	Практич. отсутствие	0,5	0,05

Таблица 2.

Типы котлов	Давление в котлах (*ати*)	Общее содержание растворённых твёрдых веществ (*мг/л*)	Содержание кремнекислоты SiO_3^{2-} (*мг/л*)	Щёлочность (град.)
Жаротрубные	15	20 000—24 000	—	100—1200
Дымогарные и водотрубные	15	3 000—5 000	—	40—60
Водотрубные:	16—22			
а) без ступенчатого испарения		2 000	—	25
б) со ступенчатым испарением (во 2-й ступени)		6 000	—	75
Водотрубные:	35—50			
а) без ступенчатого испарения		1 500	—	20
б) со ступенчатым испарением (во 2-й ступени)		3 750	—	50
Водотрубные:	60—110			
а) без ступенчатого испарения		800	10	7,5
б) со ступенчатым испарением (во 2-й ступени)		2 000—3 000	20—40	15—40

Чистота внутренних поверхностей нагрева котла (т. е. предотвращение образования на них накипи), помимо надлежащей обработки питательной воды, обеспечивается поддержанием в паровых котлах,

с давлением пара до 15 *ати*, определённой концентрации соды и едкого натра в котловой воде, а в котлах с давлением выше 15 *ати* — фосфатного режима котловой воды (см. *Фосфатирование котловой воды*). Защита металла котла от коррозионных повреждений, помимо *дегазации* (см.) питательной воды, достигается сохранением щёлочности котловой воды (в пересчёте на едкий натр) не ниже 15 *мг/л* и не выше 20—30% к общему содержанию растворённых твёрдых веществ в котловой воде. Чистота внутренних поверхностей пароперегревателей, паропроводов и пароиспользующих машин достигается поддержанием общей концентрации растворённых твёрдых веществ в котловой воде не выше определённого уровня, выявляемого теплохимическими испытаниями котла. При расчётах и проектировании могут приниматься указанные в табл. 2 максимальные показатели количества растворённых в котловой воде веществ.

Расчётная норма избыточного фосфата натрия в котловой воде котлов, с давлением пара выше 16 *ати*, принимается (в пересчёте на PO_4^{3-}): для котлов без ступенчатого испарения в 20 *мг/л*, для котлов со ступенчатым испарением в 40—60 *мг/л*.

В котлах высокого давления рекомендуется поддерживать в котловой воде отношение между содержанием (в *мг/л*) катионов фосфорной кислоты и кремнекислоты на уровне ок. 1,5.

ВО́ДНЫЙ РЕЖИ́М ПО́ЧВЫ — водный баланс, характеризующий сезонные изменения содержания воды в почве, условия её накопления, сохранения, передвижения и расхода. Наличие воды в почве является одним из важнейших условий плодородия почвы. Наиболее благоприятным водным режимом обладает почва, состоящая из мелких прочных (не размываемых водой) комков диаметром от 1 до 10 *мм* (см. *Вода в почве*, *Травопольная система земледелия*).

Главный фактор прихода воды в почву — атмосферные осадки; реже наблюдается приток в почву поверхностных вод (поверхностный приток), поступление грунтовых вод (внутренний приток) и конденсация парообразной влаги почвой. Основные статьи расхода: поверхностный и внутренний (грунтовый) сток, а также испарение воды растениями и самой почвой.

Для благоприятного В. р. п. необходимы три основных условия: хорошая водопроницаемость почвы, высокая её влагоёмкость и, наконец, уменьшение непроизводительных потерь влаги самой почвой (почвенная влага должна быть предоставлена полезной растительности). Бесструктурная почва никогда не отвечает одновременно всем этим условиям. Песчаная бесструктурная почва хорошо впитывает воду, но плохо удерживает её в себе. Наоборот, глинистая бесструктурная почва, обладая высокой влагоёмкостью, плохо впитывает воду. В такую почву проникает лишь 30—40% воды осадков; остальная часть влаги стекает по поверхности, размывая и унося наиболее плодородный слой почвы. Только структурная почва, впитывая всю воду атмосферных осадков, одновременно хорошо удерживает её в себе, создавая необходимый запас воды для высоких урожаев растений. Размыв почвы бурными потоками весенних талых вод, образование оврагов, смыв верхнего плодородного слоя почвы, потери легкорастворимых элементов пищи растений, резкое падение плодородия почвы, усиление влияния засух, периодические неурожаи — таковы последствия неблагоприятного В. р. п. Создание благоприятного В. р. п. на всей территории страны — одна из задач *сталинского плана преобразования природы* (см.). В капиталистическом земледелии наблюдается прогрессивное ухудшение В. р. п. вследствие хищнического использования почвы.

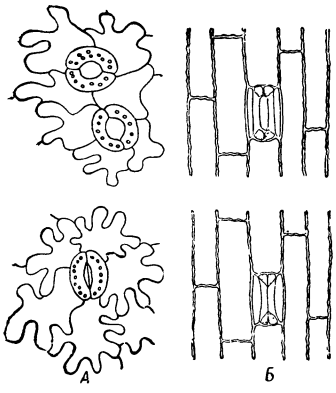
ВО́ДНЫЙ РЕЖИ́М РАСТЕ́НИЙ. Водообмен у растений необходим для поддержания клеток и тканей в достаточно насыщенном водой состоянии. Наземные органы растений — их листья представляют собой тонкие пластинки, со всех сторон подвергающиеся действию воздуха; они усваивают из окружающей атмосферы углекислоту и одновременно с этим поглощают солнечные лучи. Под действием солнечных лучей листья нагреваются, что вызывает (особенно в условиях не насыщенной водяными парами воздушной среды) непрерывное испарение воды листьями, поверхность последних при этом охлаждается. Количество воды, испаряемое листьями в течение дня, нередко в два — три раза превышает то количество воды, к-рое в них содержится. Для возмещения этой потери корни растений должны непрерывно подавать из почвы в наземные органы соответствующее количество влаги. Поэтому через растение всё время проходит ток воды, всасываемой корнями и испаряемой листьями, и для растения чрезвычайно важно, чтобы не было слишком большого разрыва между количеством поступающей и испаряемой воды и чтобы общее содержание воды в растении поддерживалось на необходимом уровне. Ряд физиологических и анатомических особенностей растений обеспечивает им благоприятный водный режим даже в условиях засушливых местообитаний.

Достаточное снабжение водой необходимо растениям для нормального протекания в них важнейших физиологич. процессов. На первое место надо поставить процессы роста. Рост растений протекает в три фазы. Первая фаза состоит в основном из увеличения количества живого вещества — протоплазмы, что сопровождается увеличением числа клеток и заложением зачатков новых органов. Вторая фаза характеризуется быстрым увеличением размеров уже образовавшихся клеток, их растяжением, что происходит гл. обр. за счёт энергичного притока к клеткам воды. Третья фаза роста начинается с момента окончания растяжения клеток и связана гл. обр. с утолщением клеточных стенок и переходом клеток к выполнению определённых функций в общей жизни растения, с их дифференциацией. При недостаточной обеспеченности водой в основном нарушается протекание второй фазы роста; образующиеся вновь органы растений приобретают значительно уменьшённые размеры, а иногда также ненормальное строение. Особенно резко недостаток воды сказывается на развитии органов размножения растений (тычинок и завязей), что приводит нередко к полной стерильности растений или, по крайней мере, к уменьшению размеров и количества плодов и семян, т. е. к снижению урожая.

Достаточная обеспеченность водой необходима для процесса питания растений — *фотосинтеза* (см.). При фотосинтезе растение усваивает находящийся в воздухе углекислый газ. Поступление углекислого газа в клетки происходит через систему межклетных полостей, пронизывающих лист. Межклетные полости сообщаются с окружающей лист атмосферой через микроскопически мелкие отверстия — *устьица* (см.). Устьица обладают способностью закрываться при недостатке в листе воды и оставаться открытыми, когда лист достаточно ею снабжается; при закрытых устьицах не происходит поступления в лист необходимого для питания растений углекислого газа. Недостаточное количество воды

в клетках листовой мякоти вообще задерживает фотосинтез; синтетич. процессы в растениях успешно протекают только при насыщении клеток водой, при водном дефиците в них преобладают процессы гидролитич. распада.

В. р. р. складывается из трёх последовательно протекающих и тесно связанных между собой процессов: 1) поступления воды в корни растений из почвы, 2) поднятия воды по корням и стеблям в листья и в расположенные на стеблях растущие эмбриональные ткани, точки роста и 3) испарения избыточной воды из листьев в окружающую атмосферу. Общее количество воды, проходящей через растение, чрезвычайно велико. В умеренно влажном климате за вегетационный период одно растение кукурузы или подсолнечника расходует до 100 *л* воды, а один гектар посева пшеницы испаряет за лето 2—3 тыс. $м^3$ воды. В среднем на создание каждого килограмма урожая сухой массы растение расходует около 250—300 *кг* воды, а в засушливом климате до 500—600 *кг*. Создание условий для поддержания благоприятного В. р. р. представляет одну из важнейших задач земледелия.

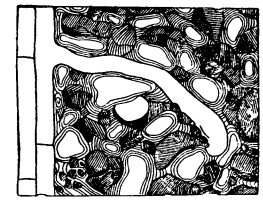


Устьица в открытом (вверху) и закрытом (внизу) состоянии: *А* — устьица двудольного растения; *Б* — устьица однодольного злака.

Вода, получаемая растением из почвы, всасывается корнями растений не всей их поверхностью, а только молодыми окончаниями корней, т. н. корневыми мочками. Поверхностные клетки всасывающей зоны корней имеют очень тонкие стенки, легко пропускающие воду с растворёнными в ней веществами. Кроме того, всасывающая поверхность корней увеличивается корневыми волосками, достигающими нередко 1—2—3 *мм* длины. Клетки всасывающей зоны корня обладают по отношению к воде своеобразной полярностью. Наружная их сторона всасывает воду, а внутренняя с нек-рой силой выталкивает её в сосуды корня. Так в растении создаётся нижний, или корневой, двигатель водного тока, называемый корневым давлением (см. *Корневое давление*), нагнетающий воду вверх по корню и стеблю с силой в 2—3 и более атмосфер.

С такой же примерно силой корень растения сосёт воду из почвы и преодолевает сопротивление почвенных частиц, удерживающих воду на своей поверхности силами адсорбции и набухания почвенных коллоидов. По мере уменьшения толщины слоя воды, облекающей почвенные частицы, силы адсорбции, удерживающие воду, быстро возрастают и становятся равными, а затем и бо́льшими, чем всасывающая сила корневых клеток, поэтому корни растений не могут отнять от почвы всю находящуюся в ней воду, и в почве всегда остаётся нек-рое количество недоступной для растения воды. В таком случае дальнейшая потеря растением воды уже не может возмещаться за счёт поступления её из почвы: содержание воды в растении падает, и оно увядает.

Скорость отдачи воды растением в основном определяется теми же факторами, что и скорость испарения воды с поверхности любого смоченного тела, и зависит прежде всего от температуры и относительной влажности воздуха. Однако лист растений представляет собой не просто смоченное тело. Он обладает весьма сложным строением и рядом физиологич. особенностей, позволяющих ему в значительной степени регулировать отдачу воды. Поэтому испарение воды с поверхности растений следует рассматривать как физиологич. процесс, к-рый получил название *транспирации* (см.).


Корневой волосок в почве.

Понижая содержание воды в клетках листовой мякоти и создавая состояние ненасыщенности водой, транспирация способствует возникновению в этих клетках значительной сосущей силы, благодаря к-рой возникает ток воды из сосудов листовых жилок в эти клетки. Всасывание воды из сосудов живыми клетками листа создаёт в листьях чрезвычайно важный двигатель водного тока по растению, называемый верхним концевым двигателем, по своей силе нередко значительно превосходящий тот нижний концевой двигатель, каким являются накачивающие воду клетки корневых мочек. В силу свойственного молекулам воды весьма значительного сцепления друг с другом, вода, переходящая из сосудов в живые клетки мякоти листа, тянет за собой весь столб воды, заполняющей проводящую систему вплоть до самого корня. В результате во всём растении, начиная с листьев и кончая кончиками корней, создаётся натяжение воды в сосудах, способствующее поступлению воды из почвы в корень. Это натяжение может достигать многих атмосфер и, в частности у деревьев, значительно превышает мощность нижнего концевого двигателя.

Кроме выполнения важной функции — поднятия водного тока по стеблю, транспирация является физиологически полезной для растения ещё и в том отношении, что она понижает температуру листьев, способствуя устранению перегрева их солнечными лучами. Однако в целом, как справедливо указывал К. А. Тимирязев, процесс транспирации «по крайней мере в тех размерах, в каких он совершается, — скорее должно признать за неизбежное физическое зло, чем за необходимое физиологическое отправление» (Тимирязев К. А., Соч., т. 3, 1937, стр. 148). Неизбежность транспирации

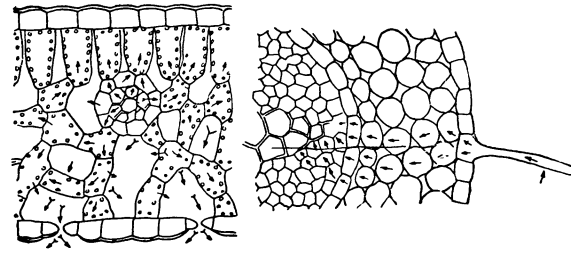


Схема пути водного тока в растении. Справа — начальный участок пути в корне (на поперечном разрезе), слева — конечный участок пути в листе (на поперечном разрезе). Простые стрелки показывают путь, проходимый водой, оперённые стрелки — путь водяного пара.

обусловливается тем, что растение не может обеспечить достаточно быстрое поступление углекислого газа в свои листья, не создавая хорошего их проветривания, а тем самым и значительной потери воды. Зло же, ею приносимое, заключается в том, что растения при недостатке почвенной влаги могут сильно пострадать или даже совсем погибнуть от засыхания. Общеизвестно, что во влажном климате или в более влажные годы растения, как правило, лучше развиваются и дают более высокие урожаи.

В СССР на б. ч. территории урожайность с.-х. культур связана гл. обр. с условиями В. р. р., поэтому для получения высоких и устойчивых урожаев огромное значение имеют мероприятия по накоплению запасов влаги в почве и по уменьшению её расходования. Русскими и советскими учёными уже давно разработан ряд агротехнических приёмов, направленных на улучшение водного режима почвы и растений, напр. снегозадержание, вспашка под зябь, раннее боронование весной для задержания влаги, посадка полезащитных лесных полос и т. д. Своё наиболее полное выражение эти приёмы нашли в системе мероприятий, обычно называемых комплексом Докучаева — Костычева — Вильямса. Эта система мероприятий широко внедряется на колхозных и совхозных полях. Наиболее радикальным способом улучшения водного режима является ирригация, или искусственное орошение земель, издавна применяемое в очень засушливых областях, напр. в Средней Азии. По постановлению Советского правительства орошение широко вводится в засушливых и полузасушливых областях на базе строительства Куйбышевской и Сталинградской гидроэлектростанций на Волге, Главного Туркменского канала Аму-Дарья — Красноводск, Каховской гидроэлектростанции на Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов.

Избыток влаги в почве также может оказаться вредным для растений, поскольку при затоплении почвы в её капиллярах не остаётся воздуха, необходимого для дыхания корней и их нормальной жизнедеятельности. Кроме того, в затопленной почве усиливаются анаэробные бактериальные процессы, приводящие к накоплению веществ, отравляющих корни. Излишнее количество влаги можно удалить путём осушения почвы. Оптимальной степенью увлажнения почвы является такое увлажнение, при к-ром в почве будет содержаться достаточное количество доступной для растения воды, а также и воздуха. Необходимость создания правильного водно-воздушного режима в почве особенно подчёркивал акад. В. Р. Вильямс; при этом он указывал, что осуществление такого режима возможно только в почве, обладающей прочной мелкокомковатой структурой.

Различные растения в неодинаковой мере чувствительны к недостатку или избытку влаги в почве. Напр., в пустынях, полупустынях, на песках растут растения *ксерофиты* (см.). В водоёмах, на болотах растут *гидрофиты* и *гигрофиты* (см.). Промежуточное положение между этими крайними группами растений занимают *мезофиты* (см.), представляющие собой наиболее многочисленную группу растений, к к-рой принадлежит и большая часть культурных растений.

В разработке вопросов В. р. р. видное место принадлежит русским и советским учёным. Основы учения о В. р. р. были кратко сформулированы К. А. Тимирязевым еще в 1892 в его знаменитой лекции «Борьба растения с засухой». Дальнейшая разработка вопроса водного режима, в особенности у растений, находящихся в засушливых условиях, дана в работах В. Ф. Вотчала, Б. А. Келлера, Н. А. Максимова, А. М. Алексеева и др.

Лит.: Тимирязев К. А., Борьба растения с засухой, в его кн.: Избр. соч., т. 2, М., 1948; Максимов Н. А., Развитие учения о водном режиме и засухоустойчивости растений от Тимирязева до наших дней, М.—Л., 1944; Алексеев А. М., Водный режим растения и влияние на него засухи, Казань, 1948; Вотчал В. Ф., О движении пасоки (воды) в растении. Критическое и экспериментальное исследование, М., 1897; Новый магазин естественно-исторической физики, химии и сведений экономических, М., 1820—30.

ВО́ДНЫЙ СПОРТ — все виды спорта на воде, как-то: гребля, плаванье, ныряние, парусный спорт, водномоторный спорт, водное поло. Общим для всех видов В. с. является использование естественных сил природы — воздуха, солнца, воды в сочетании с движениями. В. с. получил широчайшее развитие в СССР (см. статьи по отдельным видам В. с.).

ВО́ДНЫЙ ТРА́НСПОРТ — один из основных видов транспорта, основанный на использовании в качестве пути естественных водных поверхностей (рек, озёр, морей, океанов, проливов), а также гидротехнических сооружений (каналов, водохранилищ, акведуков, шлюзов, судоподъёмников). В. т. — древнейший способ передвижения людей и перемещения грузов. В простейшей форме (плоты, челны) он был типичен для эпохи первобытно-общинного строя. В эпоху рабовладельческой формации и затем феодализма В. т. начал выделяться в особую отрасль хозяйства, соединённую с торговой деятельностью. При капитализме В. т. принял форму специализированных транспортных предприятий, распадаясь на две основные отрасли: речной транспорт и морской транспорт.

В. т. обладает рядом преимуществ перед сухопутным транспортом: наличие естественных путей, использование даровой силы течения воды, возможность передвижения одновременно крупных масс грузов и пассажиров, благодаря чему стоимость перевозки по водным путям в большинстве случаев значительно ниже стоимости перевозки другими видами транспорта. Недостатками В. т. являются: сравнительно меньшие технические скорости движения (от 3 до 50 *км* в час), перерывы в судоходстве в зимнее время на многих реках и морях (от 1 до 9 месяцев), колебания уровня воды на водных путях и др.

В. т. по объёму выполняемой транспортной работы в настоящее время занимает второе место во внутренних сообщениях после железных дорог. В. т. играет огромную роль во время войн, обеспечивая связь тыла с фронтом, выполнение особо важных заданий на водных переправах, снабжение блокированных районов и пр. Основными производственными средствами В. т. являются: флот, водные пути, порты и пристани, судоремонтные и судостроительные предприятия, связь.

В СССР все средства В. т. являются социалистической собственностью. В. т. развивается на плановых началах и быстрыми темпами. Эксплуатацией В. т. ведают Министерство речного флота СССР, Министерство морского флота СССР, Главное управление Северного морского пути при Совете Министров СССР, управления малых рек при Советах Министров союзных республик. Часть транспортного флота находится в ведении других министерств, промысловой кооперации, а также колхозов и совхозов.

В европейских странах народной демократии транспортные средства В. т., кроме мелких, являются общественной социалистической собственностью. В

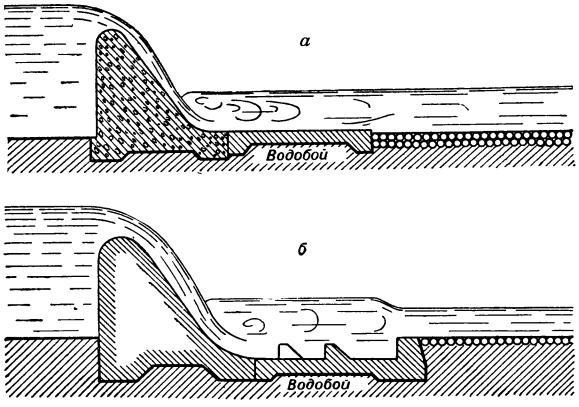
Китайской народной республике в 1950 государственному сектору принадлежала $^1/_3$ флота.

Основная часть транспортного флота капиталистич. стран находится в руках крупных монополий. Вместе с тем имеется большое число мелких судовладельцев.

Подробнее о развитии и состоянии В. т. в СССР и зарубежных странах см. в статьях: *Морской транспорт* и *Речной транспорт*.

Лит.: Хачатуров Т. С. [и др.], Вопросы развития транспорта и связи в СССР. Стенограммы лекций, М., 1948; Образцов В. Н. и Шаульский Ф. И., Водный, воздушный, автодорожный, городской и промышленный транспорт, М., 1948.

ВОДОБО́Й — часть крепления русла реки в пределах плотины, располагаемая непосредственно ниже



порога *водослива* (см.) и предназначенная для восприятия удара потока, переливающегося через водослив или затвор или вытекающего из-под затвора, а также для защиты русла и сооружения от размыва. В. устраивается в виде бетонной плиты или деревянного (ряжевого, свайного) пола в зависимости от типа и материала плотины (рис. *а*, *б*). На В. обычно располагаются устройства для гашения энергии потока, движущегося с большими скоростями.

ВОДОБО́ЙНАЯ СТЕ́НКА — устройство на водобое плотин, аналогичное по своему действию *водобойному колодцу* (см.) и заменяющее его в тех случаях, когда по конструктивным, строительным или экономическим соображениям применение колодца нецелесообразно. В. с. имеют различные очертания: прямоугольное, трапецоидальное или плавно обтекаемое по типу водослива практического профиля (см. рис.). Высота В. с. и её расстояние от подошвы водосливной плотины или от порога с затвором определяются гидравлическим расчётом, как и в водобойном колодце.

Лит.: Чертоусов М. Д., Специальный курс гидравлики, 2 изд., Л.—М., 1949; Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1, М., 1947.

ВОДОБО́ЙНЫЙ КОЛО́ДЕЦ — устройство на *водобое* (см.) плотин, служащее для гашения кинетич. энергии потока, падающего с водослива или вытекающего из-под затвора плотины и т. п., с целью предотвращения размыва и разрушения русла и его креплений при больших скоростях потока. В. к. представляет собой углубление в плите водобоя или в русле реки непосредственно за плотиной, предназначенное для успокоения потока и прежде всего для искусственного увеличения глубины нижнего бьефа в случае, если естественная глубина потока здесь недостаточна.

В. к. обычно устраивается прямоугольной формы из бетона, иногда укреплён гранитной облицов-

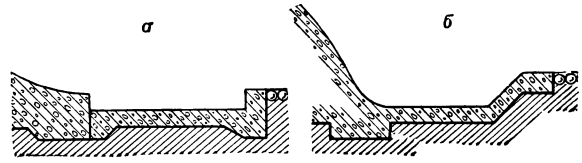


Рис. 1.

кой (рис. 1, *а*). В. к. придаётся иногда трапецоидальное очертание, что несколько облегчает работу его

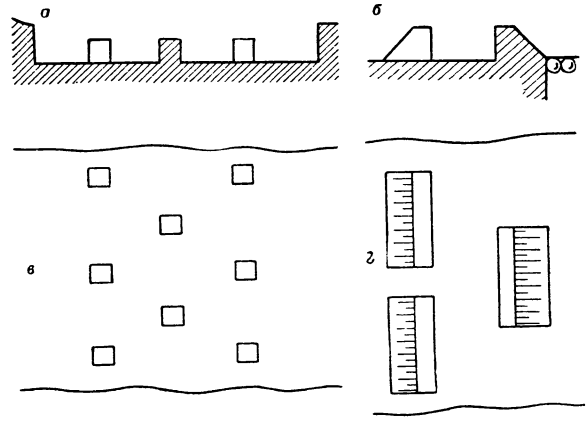


Рис. 2.

стенки и уменьшает её износ, но вместе с тем уменьшает и эффект гашения энергии вследствие уменьшения потерь энергии в потоке (рис. 1, *б*). Стенки и дно В. к. испытывают весьма сильное воздействие со стороны потока и плавающих тел (напр. льда), поэтому конструкция В. к. должна быть очень прочной.

Для улучшения качеств В. к. как гасителя кинетич. энергии потока, особенно в тех случаях, когда гидравлич. расчёты требуют чрезмерно большой глубины В. к., к-рая не может быть допущена по местным условиям или по условиям устойчивости плотины и по экономич. соображениям, на дне В. к. устраиваются дополнительные гасители энергии воды. К числу таких гасителей относятся: пирсы,

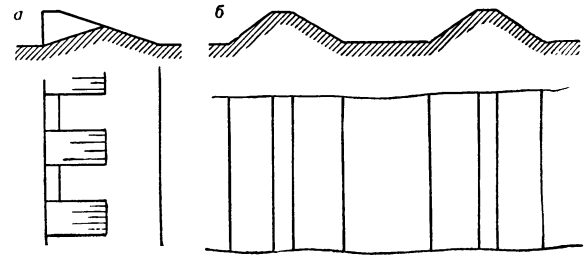


Рис. 3.

или шашки (рис. 2, *а*, *б*, *в*, *г*), устанавливаемые в один, два и три ряда в шахматном порядке для лучшего расщепления потока; зубчатые пороги; сплошные пороги прямоугольного или трапецоидального

профиля, устанавливаемые в один или два ряда (рис. 3, *а*, *б*); балочные гасители (рис. 4) и т. п. (см. *Гаситель энергии потока*). Размеры В. к., определяемые предварительным гидравлическим расчётом,

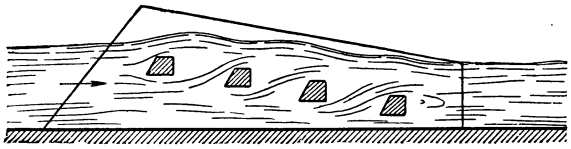


Рис. 4.

проверяются и окончательно устанавливаются на основе испытаний модели сооружения в гидравлической лаборатории.

Лит.: Чертоусов М. Д., Специальный курс гидравлики, 2 изд., Л.—М., 1949; Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1, М., 1947.

ВОДОБО́ЯЗНЬ—один из симптомов *бешенства* (см.).

ВОДОВО́Д — водопроводящее сооружение для передачи определённых количеств воды из пункта водозабора в пункт водопотребления или водопользования.

В. устраивается в виде искусственных русел: открытых (лотки, каналы) или закрытых (трубы, тоннели) — безнапорных, если вода не заполняет всего диаметра В. и имеет свободную поверхность, и напорных, если поток заполняет всё сечение В. и давление в нём больше атмосферного. В зависимости от конструкции В. различают: каналы — открытые русла правильного призматического очертания, устраиваемые на поверхности земли в открытой выемке или насыпи грунта. Для защиты их дна и стенок от размыва применяется одежда (облицовка) каменной мостовой кладкой на цементном растворе, бетонными и железобетонными плитами, каменной или гравийной наброской и др. (см. *Канал*); лотки — открытые русла, устраиваемые из дерева, бетона, железобетона, металла и укладываемые на поверхности земли; тоннели и штольни — закрытые русла, устроенные в толще земной коры (движение воды в них может быть напорное и безнапорное); трубопроводы — закрытые русла из металла, дерева, железобетона, укладываемые на поверхности земли или в выемке с засыпкой землёй, с напорным или безнапорным движением воды.

В. гидростанций, применяемые на реках с большим падением и служащие для отвода воды от плотинного *водоприёмника* (см.) с целью сосредоточения этого падения в одном месте и использования его в гидростанции, называются деривационными В.

Лит.: Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 2, М., 1949; Губин Ф. Ф., Гидроэлектрические станции, М.—Л., 1949.

ВО́ДО-ВО́ДЯНО́Е ОТОПЛЕ́НИЕ — система центрального отопления, в к-рой теплоносителем служит вода, нагреваемая путём использования высокотемпературной (110—150°С) воды, поступающей в отапливаемые здания из теплоэлектроцентралей (ТЭЦ), районных или центральных котельных. Температура воды из загородных ТЭЦ при расположении их в радиусе 10—20 *км* и более может доходить до 180—200°. Применяются разные схемы использования высокотемпературной воды. В одних случаях вода поступает в водо-водяные теплообменные аппараты (см. *Водоподогреватель*), в к-рых через стенки змеевиков или пучков труб отдаёт теплоту воде, циркулирующей в системе отопления, и возвращается затем по обратному трубопроводу на теплоэлектроцентраль или в котельную. В других — высокотемпературная вода поступает из тепловой сети в водоструйный элеватор (см. *Водоструйный насос*), к-рый подсасывает часть воды, возвращающейся из системы отопления в обратную линию тепловой сети. В водоструйном элеваторе путём смешения высокотемпературной и подсасываемой воды получают теплоноситель необходимой температуры. Последняя схема была разработана проф. В. М. Чаплиным в 1905 и предложена

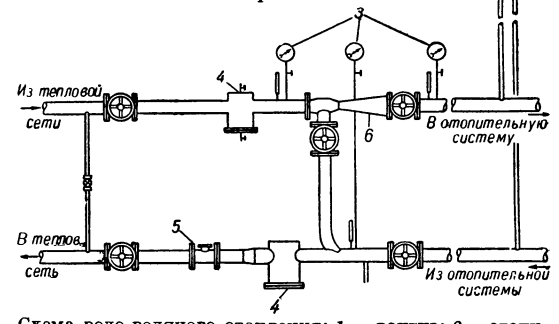


Схема водо-водяного отопления: *1* — вантуз; *2* — отопительный прибор; *3* — манометры; *4* — грязевики; *5* — тройник; *6* — водоструйный элеватор.

для широкого применения еще в раннем периоде развития теплофикации в СССР (подробнее см. *Отопление*).

Лит.: Соколов Е. Я., Тепловые сети, М., 1948.

ВОДОВО́ЗОВ, Василий Иванович (1825—86) — видный русский педагог, методист по вопросам преподавания русского языка и литературы, последователь К. Д. *Ушинского* (см.). Был в 1847—66 преподавателем русского языка и словесности в Варшавской гимназии, затем в Смольном ин-те и других средних учебных заведениях Петербурга, позже руководил учительской семинарией. В книге «Предметы обучения в народной школе» (1873) изложил основы методики первоначального обучения по звуковому методу. Им составлена «Книга для первоначального чтения в народных школах» (2 чч., 1871—78). Первая часть, выдержавшая 20 изданий, содержала богатый образовательный материал. К ней В. составил методич. руководство — «Книгу для учителей» (1871). Большой известностью пользовались «Рассказы из русской истории» (2 вып., 1861—64). В. резко возражал против классицизма, к-рый насаждал в средней школе реакционный министр народного просвещения Д. Толстой, за что и был уволен в 1866 из средней школы. Наибольшее значение имели методич. труды В. по русской литературе — «Новая русская литература» (1866), «Словесность в образцах и разборах» (1868), в к-рых он подчёркивал воспитательное значение литературы.

ВОДОВО́ЗОВА, Елизавета Николаевна (1844—1923) — русский педагог буржуазно-демократического направления, последовательница К. Д. *Ушинского* (см.). Наибольшей известностью пользовался её труд по дошкольному воспитанию «Умственное и нравственное воспитание детей от первого проявления сознания до школьного возраста» (1871), выдержавший ряд изданий (7 изд., 1913). В этом труде, написанном под большим влиянием Ушинского, В. подвергает критике реакционную идеалистич. воспитательную систему немецкого педагога *Фребеля* (см.)

за её абстрактность, сухость и педантизм, утомительность для детей и рекомендует, проводя принцип народности в дошкольном воспитании, приспособить для детей русские народные игры, подобрать русские народные песни и прибаутки. Большим распространением пользовалась популярная книга В. «Жизнь европейских народов» (3 тт., 1875—83). Отдельные очерки из этой книги выходили многочисленными изданиями в виде брошюр («Как люди на белом свете живут»). Из других произведений В. следует отметить: «Из русской жизни и природы. Рассказы для детей» (2 чч., 1871—72). На склоне лет В. написала мемуары «На заре жизни» (1911), где охарактеризовала общественное движение 60-х гг. в России.

Лит.: Фролова О. А., Е. Н. Водовозова о воспитании детей дошкольного возраста, М., 1949.

ВОДОВОРО́Т — вихревое движение воды в поверхностном слое морей и рек. В. чаще всего наблюдаются в местах столкновений встречных течений. В реках течение воды происходит сложным образом. Скорость течения меняется не только для различных сечений потока, но даже для одного сечения; в данном месте происходит непрерывное изменение скорости по величине и направлению. Неровности у берегов и дна, искривление русла и ветер влияют на распределение скоростей. Важную роль играет также величина т. н. относительного падения, равная углу наклона свободной поверхности воды к плоскости горизонта. Таким образом, в реках образование В. существенно зависит от профиля русла, наличия островов и их формы и т. п.; причиной В. часто служат также подводные камни.

Морские В. большей частью вызываются столкновениями приливных и отливных волн и встречных течений. Указанными причинами были вызваны воспетые Гомером водовороты Сциллы и Харибды (северная часть Мессинского пролива). В. опасны для судовождения. Примером сильного морского В. может служить Мальстрём, находящийся у северных берегов Норвегии между островами Барё и Москенесё, принадлежащими к группе Лофотенских островов. В этом месте между архипелагом и берегом Норвегии расположен неглубокий, но широкий пролив Вест-фиорд. С севера пролив загромождён островами, поэтому течение в нём часто меняет своё направление, но всегда действует навстречу волнам прилива или отлива. Во время новолуний, полнолуний и в дни равноденствий В. Мальстрём достигает особенно большой силы и бывает опасен для мелких судов.

ВОДОГРЕ́ЙНЫЙ КОТЁЛ — котёл для нагрева воды, предназначаемой для отопления, горячего водоснабжения или нагревания воздуха в системах вентиляции. Различают В. к.: невзрывоопасные, служащие для нагревания воды до температур не выше 100°С, и взрывоопасные, служащие для нагревания воды до температур свыше 100°С. Взрывоопасные В. к. изготовляются стальными, невзрывоопасные — как стальными, так и чугунными. Чугунные В. к. монтируются из полых секций, соединяемых в одну систему. В. к. оборудуются в зависимости от применяемого топлива внутренними или выносными топками. Наиболее совершенным чугунным В. к. является сконструированный советским инженером Н. Н. Ревокатовым секционный котёл с поверхностью нагрева от 9,2 до 43 $м^2$, оборудованный нижней топкой и допускающий применение различных сортов топлива. В качестве стальных В. к. используются жаротрубные и дымогарные, водотрубные и специальные прямоточные котлы (см. *Котёл паровой*). В некоторых случаях небольшие В. к. изготовляются из отопительных секций или специальных змеевиков, закладываемых в кухонные плиты.

ВОДОЁМЫ — скопления водных масс на поверхности земли. Термин «В.» не является установившимся; иногда В. называют любые скопления водных масс как на поверхности земли, так и в земле (в т. ч. и снеговой покров, ледники, подземные воды), а иногда лишь скопления воды в замкнутых котловинах.

В. могут быть: текучие (реки, ручьи), бессточные или с замедленным стоком (озёра, болота) и, наконец, огромный В., единый в целом и различный в своих частях, — мировой океан. Текучие В. образуются в тех случаях, когда выпавшие на поверхность суши осадки имеют возможность стекать под действием силы тяжести вдоль понижений (долин) на поверхности материков к океану или в замкнутую, бессточную область, изолированную от океана. Поэтому текучие водоёмы обладают постоянным течением в направлении, к-рое определяется общим падением поверхности материка в месте расположения В. Водоёмы бессточные или с замедленным стоком образуются при наличии на поверхности материка замкнутых котловин, образованных малопроницаемыми породами, причём количество воды, поступающее в котловину, в среднем уравнивается количеством воды, теряемым на фильтрацию в грунт, сток и испарение.

Направление и интенсивность течения в таком В. меняются в зависимости от фактора, их вызывающего (направления и силы ветра, различной плотности воды в разных частях водоёма и т. п.). Обособленным объектом среди водоёмов замедленного стока являются болота, в к-рых вода находится в связанном состоянии и движение её почти отсутствует. По химическому составу и количеству солей, растворённых в воде, В. разделяются на солёные и пресные. Процессы физические, химические и биологические в В. протекают резко различно в зависимости от того, к какому классу он относится, создавая характерный режим, свойственный данному классу В.

В. могут быть как естественные, так и искусственные. К последним относятся *водохранилища* (см.) и пруды, образованные запруживанием рек и речек, а также каналы. Режим искусственных В. носит многие черты режима естественных В., но вместе с тем обладает особенностями, к-рые обусловливаются использованием этих В. в технич. целях (напуски из водохранилищ, шлюзования в каналах, искусственное ложе и т. д.). Партия и правительство уделяют огромное внимание строительству прудов и водоёмов на территории Советского Союза.

Лит.: Великанов М. А., Гидрология суши, 4 изд., Л., 1948.

ВОДОЗАБО́Р — способ забора воды из реки или водохранилища для различных хозяйственных целей — в оросительные, гидроэнергетические, водопроводные и другие системы. Различают В. безнапорный, если забираемая вода отводится к месту назначения каналом, лотком или безнапорным тоннелем, и напорный, если вода отводится трубой или напорным тоннелем, работающими полным сечением под давлением (напором), бо́льшим атмосферного. Режим водозабора может быть непрерывным или с малыми колебаниями во времени, как, напр., для водоснабжения или гидроэнергетики, или сезонным, прерывающимся в течение года, напр. при пропусках воды для нужд

водного транспорта или для целей орошения. В. может быть бесплотинным, если он происходит при бытовых уровнях воды в реке, без подпора их плотиной, или плотинным, если производится из подпёртого плотиной водоёма (водохранилища) (см. *Водоприёмник*).

ВОДОЗАБО́РНОЕ СООРУЖЕ́НИЕ — см. *Водоприёмник*.

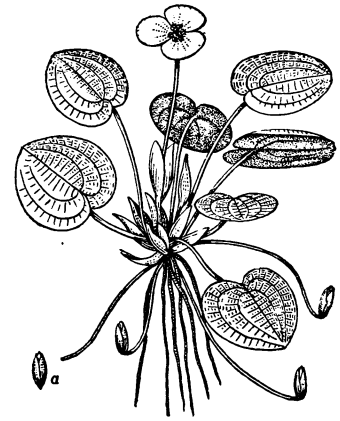
ВОДОИЗМЕЩЕ́НИЕ — количество вытесненной судном воды, вес к-рой согласно закону Архимеда равен полному весу судна. Различают объёмное и весовое В. Расчётное объёмное В. равно объёму подводной части судна без наружной обшивки и всех выступающих подводных частей корпуса (руль, киль, гребные винты и их кронштейны и т. д.); измеряется оно в $м^3$ и выражается произведением длины судна L, ширины его B и осадки (расстояния от грузовой ватерлинии до нижней точки судна на миделе) T на коэфициент полноты водоизмещения σ, т. е. водоизмещение $V=\sigma \cdot L \cdot B \cdot T$. Весовое В., равное весу судна, измеряется в тоннах и выражается произведением объёмного В. на плотность воды (1,000 для пресной воды в умеренном климате, 1,015 — для Балтийского м. и 1,025 для океанов). Для одного и того же судна В. не является постоянной величиной, т. к. нагрузка судна всё время меняется вследствие приёма тех или иных грузов, расхода на судне провианта, топлива, боевых припасов (на военных кораблях) и т. д.

Коэфициент полноты водоизмещения σ:

Парусные яхты	0,30—0,50
Быстроходные пассажирские суда каботажного плавания	0,50—0,60
Промысловые суда и буксиры	0,56—0,60
Быстроходные почтово-пассажирские суда	0,60—0,65
Средние грузовые и каботажные суда	0,65—0,70
Большие грузовые суда, скорость 12—14 узлов	0,70—0,76
То же, но скорость 10—12 узлов	0,75—0,78
Баржи	0,80—0,85

Наибольшее значение имеет В. при осадке судна по грузовую марку, называемое «водоизмещением в полном грузе». Наименьшее В. соответствует порожнему состоянию судна без груза и запасов. В военном кораблестроении различают В.: стандартное, полное, наибольшее и В. при официальных испытаниях. Стандартным называется В. готового к выходу в море корабля, полностью укомплектованного личным составом, снабжённого всеми механизмами, вооружением и боезапасом, всяким снаряжением, оборудованием, продовольствием и пресной водой для личного состава и всем необходимым, что должно находиться на корабле в военное время согласно утверждённой спецификации, но без запаса топлива, смазки и воды для котлов. Полным В. надводного корабля называют В. стандартное плюс запас топлива, смазки и воды для котлов в количествах, обеспечивающих заданную дальность плавания полным и экономич. ходом. Наибольшим В. корабля называют В., равное стандартному плюс добавочный боезапас, к-рый корабль может принять в оборудованные погреба или минные пути на палубе сверх нормального запаса, предусмотренного стандартным В., а также плюс запас топлива, смазочных материалов и питательной воды для котлов в размерах полного заполнения всех помещений, предназначенных для хранения этих грузов. В. крупных современных пассажирских судов достигает 30—40 тыс. *т*, а в отдельных случаях доходит до 70—80 тыс. *т*. В. сухогрузных судов достигает 15—20 тыс. *т*, а танкеров — 50 тыс. *т*.

ВОДОКРА́С, лягушечник (Hydrocharis), — род водных растений семейства водокрасовых. Небольшие, изящные, свободно плавающие растеньица. Листья собраны в розетку и имеют довольно длинные черешки и плавающие на поверхности воды округлые широкосердцевидные пластинки. Цветки белые, однополые (двудомные). Размножается гл. обр. горизонтальными вегетативными побегами. Зимует в виде особых почек, опускающихся осенью на дно, а весной всплывающих на поверхность водоёма. Известно 2 вида В.: один — H. morsus ranae — широко распространён в стоячих и медленно текущих водах в Европе и Азии, разводится также в аквариумах; другой вид — H. asiatica — растёт в Восточной и Южной Азии.



Водокрас; *а* — зимующая почка.

ВОДОКРА́СОВЫЕ (Hydrocharitaceae) — семейство многолетних водных однодольных растений, плавающих на поверхности воды или погружённых в воду. Цветки правильные, у нек-рых обоеполые, у большинства однополые (двудомные), с ярко окрашенным венчиком или невзрачные. Женские цветки б. ч. одиночные, мужские — в соцветиях-полузонтиках. Тычинок 3—15 в трёхчленных кругах. Пестик один, из 2—15 плодолистиков со столькими же рыльцами; завязь нижняя, одногнёздная или ложномногогнёздная с многочисленными семяпочками. Плод мясистый или сухой. Известно ок. 80 видов (14 родов), обитающих в пресной или морской воде. В СССР — 6 родов: водокрас, элодея, телорез, валлиснерия и др. Нек-рые В. разводят в аквариумах. Виды нескольких родов (Enalus, Thalassia, Halophila) образуют местами вдоль берегов Индийского и Тихого океанов обширные подводные заросли на глубине до 10 *м*; приспособление к подводному образу жизни зашло у них так далеко, что цветение и опыление происходит тоже под водой.

ВОДОЛА́З (ньюфаундленд) — порода крупных догообразных собак, происходящая, повидимому, от скрещивания чёрных лабрадорских ездовых собак с белыми английскими овчарками. В. получил название от о-ва Ньюфаундленд, откуда вывезен в Европу. Характеризуется сравнительно большим ростом (62—75 *см* высоты в холке), большим весом (40—60 *кг*), висячими ушами, длинной жёсткой волнистой шерстью. Масть — чёрная или чёрно-пёстрая. В. отличается живостью, хорошо плавает и ныряет. Раньше использовался для спасения утопающих и подачи канатов с берега причаливающей шлюпке. В настоящее время В. — комнатная собака. Повсюду В. немногочислен.

ВОДОЛА́ЗНОЕ ДЕ́ЛО — круг вопросов, связанных с выполнением работ под водой. К В. д. относятся: работа водолазов; понятия о физических и физиологич. явлениях и процессах, происходящих в организме человека под воздействием повышенного давления при погружении в водную среду; водолазная техника, снаряжение, надеваемое водолазом для длительного пребывания в воде, оборудование и устройства, применяемые для выполнения

подводных работ; методы и средства выполнения подводных работ, осуществляемых с помощью водолазов.

Исторический очерк. Начало освоения человеком подводных глубин относится к глубокой древности. За 2000 лет до н. э. остров Цейлон славился искусными ныряльщиками, добывавшими жемчуг. Ныряльщики Древней Греции, по свидетельству Гомера, Эсхила, Аристотеля и др., добывали в море рыбу, устриц, раковины с красящими веществами, губки, кораллы, жемчуг и высококачественную медную руду. Широко использовались водолазы во время военных действий (для увода кораблей, перерезания якорных канатов, постановки подводных заграждений и др.). Народы, населявшие территорию нашей страны, омываемую многими морями и изрезанную многочисленными реками и озёрами, издавна овладели искусством добывать под водой водоросли, ракушки, губки, жемчужные раковины и т. п.

В. д. прошло в своём развитии несколько этапов: 1) Ныряние для выполнения под водой кратковременных и несложных работ. В отличие от обычного такое ныряние требовало особой квалификации ныряльщиков-водолазов. Водолаз-ныряльщик использовал для своего погружения только груз, позволявший ему быстрее достигнуть грунта и дольше задерживаться в воде для выполнения работы. Время пребывания под водой ограничивалось 1—2 мин. — промежутком времени между двумя вдохами лёгких ныряльщика. Глубина погружения доходила до 20—30 *м*. Ныряльщики — первые «водолазные люди» Древней Руси — использовались на рыбных речных промыслах и на добыче жемчуга в реках Севера. В сохранившихся документах Древней Руси (см. Орбели Р. А., Исследования и изыскания, 1947) уже в начале 17 в. упоминаются водолазы как оформившаяся профессиональная группа. Водолазов нанимали на Волге и других русских реках «в воду лазити и дыр отыскивати, чтоб под учюг и сквозь учюг рыбе проходу не было» (учюг или учуг—бревенчатая загородь, преграждающая путь рыбе вверх по реке). Путешественник С. Г. Гмелин в своих мемуарах сообщает, что астраханские водолазы выдерживали под водой до 7 минут и опускались многократно.

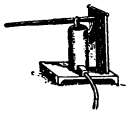
Рис. 1.

2) Применение для погружения в воду дыхательной трубки, один конец которой брался водолазом в рот, а другой оставался над поверхностью воды (рис. 1); продолжительность непрерывного пребывания водолаза под водой увеличилась, возможная глубина погружения резко уменьшилась (до 1 *м*), т. к. мышцы лёгких человека не могут преодолевать большого давления воды при сохраняющемся атмосферном давлении внутри лёгких. Наши предки на юге страны пользовались таким способом погружения в воду, устраивая засады на врага. Трубка древнего водолаза явилась прообразом водолазного шланга в современном снаряжении.

3) Использование воздушного мешка с запасом воздуха для дыхания с целью увеличения времени пребывания водолаза-ныряльщика под водой. При этом увеличивалась пловучесть водолаза, требовавшая дополнительного груза для погружения и удержания водолаза под водой. Воздушный мешок с дыхательной трубкой и груз затрудняли действия водолаза под водой, из-за чего этот способ не нашёл широкого применения. Идея использования воздушного дыхательного мешка применена в некоторых конструкциях современного водолазного снаряжения.

Рис. 2.

4) Погружение в водолазном колоколе (рис. 2), позволившее увеличить время пребывания водолаза под водой и глубину погружения. Водолаз дышал воздухом «воздушной подушки», сохранявшейся в погружённом колоколе. При этом способе водолаз не имел возможности свободного передвижения, а время пребывания его под водой ограничивалось небольшим запасом воздуха «воздушной подушки». Несмотря на эти ограничения, такой способ длительное время находил применение. Техника работ под колоколом дошла до наших дней (см. *Кессонные работы*). Есть сведения, что впервые колокол был предложен Францем Кесслером в 1606 для работ по поднятию грузов и кораблей «Непобедимой армады» — испанского флота, погибшего в конце 16 в. В эпоху Петра I водолазный колокол использовался для подъёма затонувших судов и выполнения гидротехнических работ.



5) Применение воздушного насоса для подачи воздуха погружённому в воду водолазу (рис. 3) произвело переворот в В. д. Непрерывный обмен воздуха в водолазном колоколе позволил уменьшить величину колокола до размеров колокола-шлема, надеваемого на плечи водолаза (рис. 4). Соединение такого непрерывно вентилируемого колокола-шлема с водонепроницаемой одеждой, изготовленной из кожи (а затем из прорезиненной материи), дало водолазный скафандр (рис. 5).

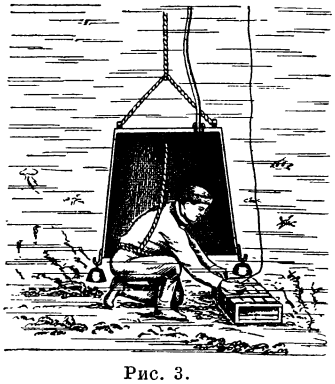


Рис. 3.

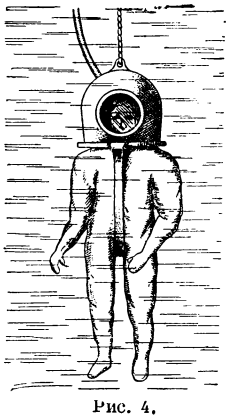


Рис. 4.

Одним из первых идею создания водолазного скафандра выдвинул в начале 18 в. крестьянин

подмосковного села Покровского Е. Никонов. Он предложил одевать водолаза в кожаный костюм, а на голову надевать бочёнок, обитый кожей, со стеклянными окошками «как раз противу глаз» (см. Берх В. Н., Об изобретении подводных судов в России в 1719, журн. «Московский телеграф», 1825, № 23, стр. 223—226). В конце 18—1-й половине 19 вв. такая идея была осуществлена практически. Воздух в шлем подавался насосом. Наиболее удачные конструкции подобного водолазного снаряжения были разработаны англичанином А. Зибе (1830) и русским мастером Гаузеном (около 1840). Вскоре было найдено средство герметически соединять шлем с костюмом. Это полностью изолировало водолаза от воды и позволило ему легко передвигаться и принимать любые положения при работе под водой.

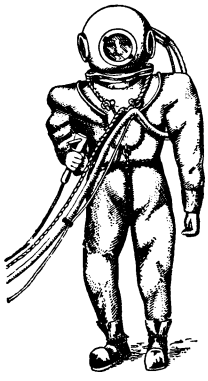


Рис. 5.

6) Развитие химии дало возможность использовать в В. д. вещества, поглощающие выдыхаемую водолазом углекислоту, а также сжатый кислород, запас которого берётся водолазом под воду и постепенно расходуется на дыхание. Это позволило сконструировать т. н. автономное водолазное снаряжение, в котором дыхание водолаза не зависит от подачи воздуха с поверхности. Одно из первых предложений автономного водолазного скафандра принадлежит русскому изобретателю А. Хотинскому, взявшему на своё изобретение в 1881 патент в США (№ 244062). Наиболее совершенные водолазные скафандры автономного действия созданы в СССР (рис. 6).

7) Применение специальной газовой смеси для подачи в водолазный скафандр, вызванное тем, что обычный состав воздуха пригоден для дыхания только до глубины 100 *м*, т. к. азот воздуха под большим давлением действует на организм человека, как наркотич. средство.

Рис. 6.

Большую роль в развитии русской водолазной техники сыграла открытая в 1882 в Кронштадте водолазная школа. В 1892 ею были изданы первые водолазные правила, а в 1896 — «Правила о водолазной службе». В 80-х гг. 19 в. мичман русского флота Е. В. Колбасьев сконструировал водолазный телефон и подводный электрический фонарь, испытания к-рых были успешно проведены в 1889—92 (см. Есипов Н. А., Материалы к историческому очерку 25-летия водолазной школы. 1882—1907, 1907, стр. 167, 171, 180, 193—94). Экспонаты водолазного снаряжения Кронштадтской водолазной школы были удостоены награды на выставке 1893 в Чикаго. Диплом I степени и золотая медаль были присуждены за водолазное снаряжение Кронштадтской школе и в 1896 на Нижегородской выставке. В России впервые была удовлетворительно разрешена задача подводного фотографирования, что было отмечено на выставке судоходства в Петербурге в 1897. Косность царского правительства не позволяла в полной мере развить эту область техники.

Только после Великой Октябрьской социалистической революции В. д. получило возможность быстро развиваться. В 1919 за подписью В. И. Ленина был издан декрет о национализации водолазных предприятий и имущества и концентрации их при Главводе ВСНХ. В 1922 за его же подписью был издан декрет об организации судоподъёмного и аварийно-спасательного дела. В 1923 по инициативе Ф. Э. Дзержинского на Чёрном море была организована Экспедиция подводных работ особого назначения (ЭПРОН), вскоре объединившая всё В. д. в Советском Союзе и ставшая крупнейшей в мире водолазной организацией. В ЭПРОН была сосредоточена практическая и научно-исследовательская работа по В. д., к к-рой привлекались крупнейшие научно-исследовательские институты. Особенно тщательно были изучены вопросы физиологии водолазного труда, охраны труда и техники безопасности. Была разработана и практически осуществлена техника глубоководных погружений.

В Советском Союзе созданы и внедрены: усовершенствованные вентилируемые скафандры, снабжённые надёжной телефонной связью и электроосвещением; специальные скафандры лёгкого типа для небольших глубин; легководолазная аппаратура для производства работ под водой и для выхода личного состава из подводных лодок; глубоководные скафандры, в к-рых водолазу для дыхания подаётся не сжатый воздух, а специальная газовая смесь, не имеющая в своём составе азота. Советские учёные разработали методы глубоководных спусков, при к-рых водолаз вдыхает искусственный газовый состав, представляющий собой смесь гелия и кислорода. Одновременно советские техники сконструировали глубоководный гелио-кислородный скафандр. В таких скафандрах исключена возможность заболевания *кессонной болезнью* (см.).

В связи с проведением в жизнь грандиозных планов по развитию водного хозяйства СССР В. д. получает всё больший размах. Водолазные работы широко применяются при сооружении плотин, каналов, при прокладке кабелей и труб по дну морей и рек и т. д. Большое значение имеют водолазные работы при строительстве величайших в мире сооружений — Куйбышевского и Сталинградского гидроузлов.

Современные устройства для спуска водолаза под воду многочисленны и разнообразны по конструкции и принципу действия.

Водолазным скафандром принято называть снаряжение, полностью ограждающее водолаза от воды, позволяющее спускаться на глубину свыше 100 *м*, в отличие от водолазной маски, к-рая изолирует от воды только лицо водолаза. Маска, иначе легководолазный аппарат с автономным кислородным прибором для дыхания, применяется при кратковременных и неглубоких (10—15 *м*) спусках, если температура окружающей воды не ниже 10—15° С. По принципу восприятия давления воды водолазные устройства делятся на мягкие скафандры и жёсткие аппараты. Первые неспособны противостоять давлению воды и передают его на организм водолаза. Поэтому водолаз в таких скафандрах дышит газовым составом под повышенным, соответственно с глубиной, давлением. Жёсткие водолазные аппараты (рис. 7) давление воды воспринимают своей прочной оболочкой; водолаз находится в них и дышит при нормальном атмосферном давлении. Однако в жёстком устройстве водолаз лишён возможности самостоятельно передвигаться и выполнять работы под водой — он может вести только наблюде-

ние. Попытки сконструировать жёсткие аппараты с подвижными конечностями для рук и ног водолаза до настоящего времени не дали положительного результата; громоздкий жёсткий водолазный скафандр (рис. 8) в практике водолазных работ не оправдал себя. Жёсткие наблюдательные аппараты, в зависимости от допускаемой ими глубины

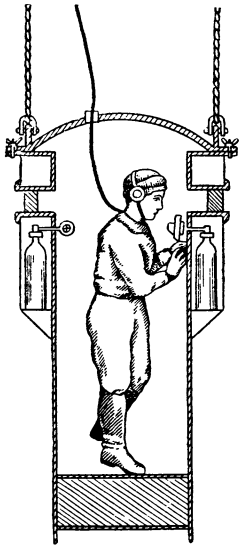


Рис. 7.

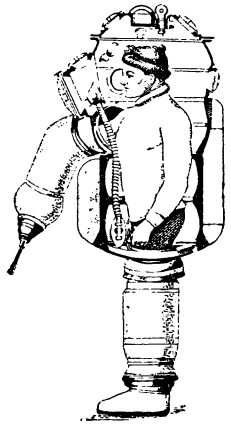


Рис. 8.

погружения, называются: до 100 *м* — наблюдательными камерами, от 100 до 1000 *м* — гидростатами, свыше 1000 *м* — батистатами. Мягкие водолазные скафандры делятся по способу обеспечения дыхания водолаза на следующие группы: а) вентилируемые скафандры, в которых для дыхания водолаза подаётся обычный по составу воздух; его потоком из скафандра удаляется выдыхаемая водолазом углекислота (рис. 9); б) кислородные скафандры, в которых выдыхаемая водолазом углекислота поглощается химич. веществом, а расходуемый на дыхание кислород непрерывно пополняется из баллона со сжатым кислородом (рис. 10); в) гелиокислородные скафандры, в которых для дыхания водолаза применяется гелиокислородная газовая смесь. Всякий водолазный скафандр имеет следующую общую схему устройства. Всё тело водолаза ограждается от воды цельносшитым комбинезоном или рубахой из водонепроницаемого материала. На голову водолаза надевается металлический или мягкий резиновый шлем, герметически соединяющийся с комбинезоном. К шлему подводится воздушный шланг для подачи воздуха с поверхности или трубки автономного дыхательного аппарата. В шлеме располагается телефонное устройство для связи водолаза с поверхностью. Поверх комбинезона на водолаза навешиваются свинцовые грузы для погашения плавучести и погружения водолаза, на ноги надеваются тяжёлые галоши для устойчивого положения под водой. На талию — трос, т. н. сигнальный конец, на к-ром водолаза опускают на глубину и поднимают на поверхность; при отсутствии телефонной связи по этому концу поддерживается связь с водолазом особыми сигналами.

Рис. 9.

При спуске на глубину, работе под водой и подъёме водолаза с глубины на поверхность требуются специальные меры безопасности водолаза. При спуске и подъёме внутреннее давление в воздухоносных полостях организма водолаза должно выравниваться с изменяющимся наружным давлением воды; с этой целью ограничивают скорость спуска и подъёма водолаза. Под влиянием повышенного давления организм водолаза насыщается избыточным количеством инертных газов (азота или гелия). Удаление этого избытка насыщенного газа из тка-

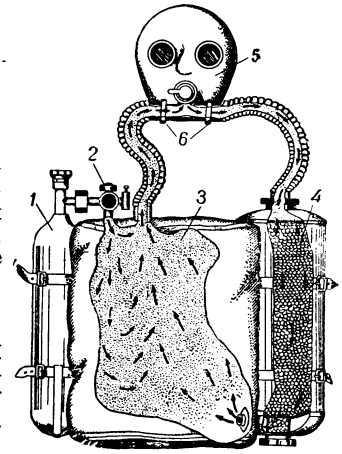


Рис. 10: *1* — кислородный баллон; *2* — кислородоподающий механизм; *3* — дыхательный мешок; *4* — коробка химпоглотителя; *5* — шлем скафандра; *6* — дыхательные клапаны.

ней организма при подъёме с глубины на поверхность проходит медленно и требует медленного ступенчатого подъёма с выдержкой водолаза на каждой ступени, чтобы предотвратить т. н. кессонное заболевание, при к-ром избыточное количество газа выделяется в тканях и в крови в виде газовых пузырьков, нарушающих нормальную деятельность организма и могущих вызвать даже смерть. Дыхание под высоким давлением в водолазных скафандрах требует тщательной регулировки содержания кислорода в дыхательной смеси газов, чтобы избежать кислородного отравления водолаза при избыточном парциальном давлении кислорода или кислородного голодания при недостаточном количестве кислорода в дыхательной смеси. Подача газовых смесей для дыхания водолаза и вентиляции снаряжения должна быть такой, чтобы водолазу поступала очищенная от углекислоты газовая смесь с целью предотвращения возможности отравления углекислотой при её высоком парциальном давлении.

Специалистами В. д. выполняются следующие основные виды подводных работ: подъём затонувших судов (см. *Судоподъём*); спасение и поддержание на плаву судов, севших на мель и на камни, получивших различные повреждения, и судов, терпящих бедствия в море; строительство сооружений, имеющих подводные основания и части (молов, волноломов, набережных, причалов, мостов, шлюзов, судоподъёмных слипов, подводных трубопроводов и т. п.); поддержание в исправности и ремонт подводных устройств кораблей; выполнение водолазных работ на гидроэлектростанциях, сооружениях городского хозяйства, предприятиях, имеющих подводные сооружения и устройства.

Для выполнения многообразных подводных работ применяются различные методы. Металлич. конструкции свариваются под водой с помощью подводной электродуговой сварки. Резка металла под водой производится методами электродуговой, электрокислородной, бензокислородной и газовой резки металла. На подводных работах используются пне-

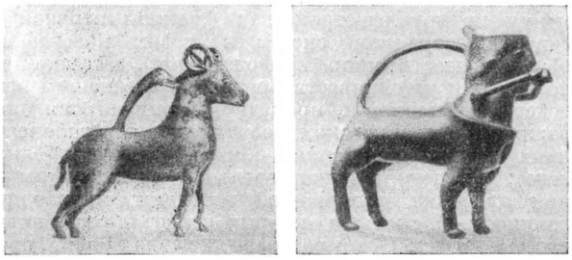
вматич. инструменты (для рубки, сверловки, чеканки металла, сверловки и пилки дерева), машинки импульсного (взрывного) действия (для пробивания отверстий, забивки шпилек, уплотнения заклёпок), электрический и гидравлический инструмент. При водолазных работах широко применяется взрывной метод работ, используются грунтососные и грунторазмывочные устройства и различные приспособления для облегчения и механизации водолазного труда. Рабочее место под водой освещается подводными светильниками. Производство электросварочных работ под водой и применение подводных электромеханизмов и приборов подводного освещения требуют мер защиты водолаза от электротравмы. Организация взрывных работ под водой должна исключать возможность гидравлич. удара погружённого в воду водолаза. В СССР все эти и другие меры обеспечения безопасности водолаза изложены в «Правилах водолазной службы», строго регламентирующих водолазный труд, продолжительность рабочего времени (до 4 часов в день при работе под водой), профилактику водолазных заболеваний и социальное обеспечение.

Лит.: Шидловский Ф., Исторический очерк развития водолазного дела в русском флоте, СПБ, 1896; Есипов Н. А., Материалы к историческому очерку 25-летия Водолазной школы. 1882—1907 гг., Кронштадт, 1907; Шпакович Ф. А., Водолазное снаряжение, 2 изд., М., 1943; Орбели Р. А., Исследования и изыскания. [Материалы к истории подводного труда с древнейших времен до наших дней], М.—Л., 1947; Справочная книга по аварийно-спасательному, судоподъемному и водолазному делу, под ред. А. А. Фролова, ч. 1—3, М.—Л., 1945; Кузнецов И. И., Руководство для водолаза речного флота, М., 1949; Клименко Н. А. [и др.], Учебник легководолаза Военно-Морских Сил, М., 1948.

ВОДОЛА́ЗЫ — лица, выполняющие подводные работы по подъёму затонувших судов, очистке фарватера, ремонту и возведению гидротехнич. сооружений, прокладке подводных кабелей, постройке мостов и т. д. (см. *Водолазное дело*).

ВОДОЛЕ́Й (лат. Aquarius) — одно из 12 созвездий Зодиака (знак ♒); не содержит ярких звёзд. Находится в юж. полушарии неба между созвездиями Рыб и Кита, с одной стороны, и Орла и Козерога — с другой. Видно летом и осенью. Около звёзд η и δ В. расположены радианты двух метеорных потоков — аквариды.

ВОДОЛЕ́Й (аквманил) — древний сосуд для воды, настольный рукомойник. В. были известны в античное время, но особое распространение получили в средневековье. Употреблялись преимущественно на пирах для омовения рук. Делались водолеи обычно из бронзы, иногда из глины, с массивными



Бронзовые водолеи.

стенками (возможно, для подогревания воды). В описании древнерусского пира упоминаются «укропницы» («укроп» — кипячёная вода) — вероятно, В. с тёплой водой. В. обычно придавалась форма зверя, птицы или всадника. Вода наливалась через узкое отверстие сверху, а выливалась изо рта животного. Наверху обычно делалась ручка в виде дракона или загнутого хвоста. В. изготовлялись в Древней Руси, в Зап. Европе и на Востоке.

Лит.: Тревер К. В., Бронзовый Водолей Киевского клада, «Известия Росс. акад. истории материальной культуры», 1925, т. 4; Дьяконов М. М., Бронзовая пластика первых веков хиджры, «Труды отдела Востока Гос. Эрмитажа», 1947, т. 4.

ВОДОЛЕЧЕ́НИЕ (гидротерапия) — методическое наружное использование воды различной температуры с лечебными и профилактическими целями. Водолечебные процедуры весьма разнообразны: обтирания, обливания, обёртывания, души, ванны, купания и пр. В., при к-ром пользуются пресной водой, тесно примыкает, с одной стороны, к *бальнеотерапии* (см.), а с другой — к *закаливанию организма* (см.).

В. применялось уже в глубокой древности и, как и многие другие терапевтич. воздействия, связывалось нередко с религиозными воззрениями (обожествление «священных» источников и рек, ритуальные омовения и пр.). Широко использовали воду в гигиенических и лечебных целях древние римляне, о чём свидетельствуют многочисленные остатки древнеримских терм. В средние века В. было почти забыто, и возрождение его относится к началу 19 в. В это время в Западной Европе началась пропаганда и разработка практики В. в основном лицами, не имеющими медицинского образования (крестьянин Присниц в Австрии, патер Кнейп в Германии).

Русские врачи первыми начали заниматься изучением физиологич. действия В. Так, штаб-лекарь Александр Никитин в 1825 (более чем за 50 лет до австрийского врача Винтерница, выпустившего в 1877—80 книгу «Гидротерапия, построенная на физиологических и клинических основах» и считавшегося на Западе отцом научного В.) дал точное описание действия холодных ванн на организм и физиологической реакции его: «...сначала... кожа сжимается, испарина уменьшается, кровь устремляется на нутрь, дыхание становится трудное и появляется трепетание сердца; но когда тело разогреется, то холодная ванна служит уже возбуждающим и оживляющим средством. В таком случае уже напротив кожа краснеет и делается свежее, дыхание свободнее, все движения совершаются без утомления, словом во всем организме ощущается приятная теплота» (Никитин А., О весеннем лечении болезней... холодными и теплыми ваннами и минеральными и морскими водами, СПБ, 1825, стр. 58). В 1841 старший врач Старорусского военного госпиталя Михаил Ламовский выпускает «Полное сведение о пользовании холодной водой». В 1859, т. е. за 20 лет до выхода книги Винтерница, издаётся сочинение Богуслава Гржимало («Новые правила водолечения, основанные на физиологических данных»), ясно себе представлявшего нервнорефлекторный механизм действия водолечебных процедур. Поэтому имеющее до сих пор место в литературе приписывание Винтерницу приоритета в научной разработке вопросов В. является совершенно неоправданным. В 60-х и 1-й половине 70-х гг. 19 в. в России выходит ряд диссертаций и отдельных сообщений, посвящённых разработке физиологических и экспериментальных основ В. (В. Знаменский, Н. Афанасьев, Г. Шмидт, И. Тарханов, В. Шлыков и др.).

Особо широко используется В. в СССР. Хорошо оборудованные водолечебницы имеются почти во

всех санаториях, во многих больницах, поликлиниках и т. п. Использование воды для профилактики и закаливания входит органической частью в понятие советской физической культуры.

Физиологическое действие водных процедур на организм определяется раздражениями, к-рые процедуры оказывают на тело и в первую очередь на кожу. Эти раздражения путём сложных и многообразных рефлексов через центральную нервную систему вызывают ответную реакцию в виде изменения физиологич. процессов во всём организме, а затем в отдельных органах и системах. Сила реакции зависит не только от характера и интенсивности раздражения, но и от исходного состояния организма. Кожа человека богата нервными окончаниями; она обладает температурной и механической (осязательной, тактильной) чувствительностью, имеет весьма развитую сосудистую сеть, которая в состоянии расширения может вместить свыше $^1/_3$ всей массы крови организма. Путём раздражения кожи можно рефлекторно влиять, согласно учению И. П. Павлова, на кору головного мозга, а отсюда на терморегуляцию и обмен веществ, на функцию сердечно-сосудистой системы и распределение крови в организме, на общую устойчивость организма к внешним воздействиям и т. д.

Водные процедуры оказывают на кожу раздражения троякого рода: термическое, зависящее от температуры воды; механическое, связанное отчасти с воздействием массы и движения воды (особенно при душах и купаниях); химическое, минимальное при обычных процедурах из пресной воды и весьма интенсивное при морских ваннах и купаниях.

Исходя из основного термического фактора, водные процедуры делят на: прохладные (32—25°) и холодные (ниже 25°) — при температуре воды ниже температуры кожи, тёплые (36—38°) и горячие (св. 38°) — выше температуры кожи, индиферентные — при температуре воды, равной или близкой к температуре кожи (33—35°). Указанные границы являются условными, т. к. температура и температурная чувствительность кожи человека колеблются в зависимости от ряда моментов: от возраста, тренированности к воздействиям холода, состояния организма в момент процедуры, условий проведения процедуры (температура воздуха) и т. д.

При применении кратковременных холодных процедур в первый момент отмечается спазм, сужение кожных сосудов (в зависимости от интенсивности раздражения), проявляющееся в побледнении кожи, и т. н. пиломоторный эффект («гусиная кожа»). Затем эти явления сменяются покраснением кожи (гиперемия — расширение кожных сосудов), сопровождающимся чувством приятного тепла и бодрости. Чем больше разница между температурой кожи и воды, чем больше поверхность, на к-рую действует холодовое раздражение (быстрое окунание, обливание), тем быстрее и резче проявляется общая реакция всего организма. Изменения кожного кровообращения влекут за собой перераспределение крови в организме, отражаются на работе сердечно-сосудистой системы, приводят в действие многообразные механизмы терморегуляции. Первая фаза реакции, являющаяся защитным рефлексом, ведёт к отливу крови от периферии к внутренним органам и кратковременному повышению кровяного давления. Во второй фазе реакции, наряду с гиперемией кожи и отливом крови от внутренних органов, повышается распад углеводов (повышение теплопродукции) и увеличивается мышечный тонус. Холодные процедуры ведут к повышению работы сердечно-сосудистой системы. При излишне длительном охлаждении наступает паралич кожных сосудов, кожа приобретает синюшный оттенок, появляется дрожание мышц и «гусиная кожа» — явления вторичного озноба. При повторном нанесении холодовых раздражений отмечается ослабление реакции организма на них; для получения реакции той же интенсивности необходимо увеличивать раздражения или путём снижения температуры или увеличения длительности процедуры. Этим объясняется закаливающее действие холодных процедур. При применении холодных процедур изнеженными, истощёнными субъектами вторая фаза реакции может проявляться очень слабо или совсем отсутствовать, очень быстро наступают явления вторичного озноба, и такая процедура вместо пользы приносит вред. Предварительное согревание больного и присоединение к водной процедуре добавочного раздражения (растирание, душ-массаж, душ под давлением) способствуют проявлению второй фазы реакции, что позволяет использовать холодные процедуры и у указанной категории больных.

При применении тепловых процедур сосуды кожи расширяются уже в самом начале; лишь при очень высоких температурах этому расширению предшествует кратковременный спазм их. При более или менее длительном действии тепловых процедур наступает перегрев организма, что влечёт за собой увеличение распада белков в организме и повышение обмена веществ в имеющихся воспалительных очагах. Помимо расширения кожных сосудов, отмечается также усиление работы потовых желез, углубление дыхания и увеличение испарения воды лёгкими. Прилив крови к почкам и повышенная секреция потовых желез создают благоприятные условия для выведения из организма продуктов белкового распада. При тепловых процедурах отмечается также падение мышечного тонуса, расслабление мускулатуры, уменьшение болевой чувствительности. Горячие процедуры предъявляют повышенные требования к работе сердечно-сосудистой системы.

Водные процедуры т. н. индиферентной температуры создают условия, при к-рых тепло не отнимается и не поступает в организм в сколько-нибудь значительных количествах. Они способствуют снятию чрезмерной возбудимости, отдыху и повышению работоспособности нервной системы, а также создают условия, облегчающие работу сердца и сосудов.

Показания к В. Холодные процедуры применяются при расстройствах функций нервной и сердечно-сосудистой систем в целях повышения обмена веществ (напр. при ожирении), а также для повышения устойчивости организма к внешним воздействиям; тепловые процедуры применяются при различных хронических воспалительных заболеваниях и для повышения обмена веществ (белкового); процедуры индиферентной температуры — при явлениях повышенной возбудимости нервно-психической сферы и нек-рых сердечно-сосудистых расстройствах. Огромное разнообразие водных процедур — обмывания, обтирания, обливания, полуванны, души и ванны разных видов, речные и морские купания — позволяет подобрать в каждом конкретном случае такую процедуру, к-рая достаточно точно соответствовала бы силам и реактивности больного, т. е. делает возможным применение В. почти у каждого больного. Противопоказания для

водолечебных процедур (холодных и горячих) определяются вызываемым ими спазмом кожных сосудов, повышением кровяного давления и приливом крови к сосудам мозга. О технике отпуска отдельных водолечебных процедур см. *Ванны*, *Душ*, *Обтирания*, *Бальнеология*.

Лит.: Аникин М. М. и Варшавер Г. С., Основы физиотерапии, 2 изд., М., 1950; Парфёнов А. П., Физические лечебные средства, ч. 1 — Теплота. Л., 1948; Брушштейн С. А., Гидротермотерапия, в кн.: Физиотерапия внутренних болезней, М.—Л., 1936; Товбин В. Л., Основы гидротермофототерапии, вып. 1 — Гидротерапия, Симферополь, 1940; Быховская А. Н., Справочник по водолечению, Л., 1940; Сторожев Г. Р., Гидротерапия, вып. 1 — Наружные способы, М., 1889; Гржимало В., Новые правила водолечения, основанные на физиологических данных, СПБ, 1859.

ВОДОЛЮ́БЫ (Hydrophilidae) — семейство водяных жуков. Плавают, двигая попеременно правой и левой ногой каждой пары. Водолюб чёрный (Hydrous piceus) — самый крупный водяной жук (до 4,5—4,7 *см* в длину). Питается растительной и животной пищей, преимущественно нитчатыми водорослями, охотно поедает куколок комаров, скопляющихся у поверхности воды для дыхания. Для откладки яиц и вывода молоди строит плавающий кокон. Личинки — хищники, питаются преимущественно моллюсками; при поедании добычи выставляют над водой голову во избежание разжижения выделяемого пищеварительного сока.

Водолюб чёрный.

ВОДОМАСЛОЗАПРА́ВЩИК — специальный автомобиль, оборудованный для нагрева воды и масла и заправки ими самолётов.

Оборудование В. состоит из котла для нагрева и транспортировки жидкостей, имеющего две секции — водяную и масляную, нагревательной системы, насосов, трубопроводов, фильтров и раздаточной арматуры, механизма отбора мощности от двигателя и привода к насосам.

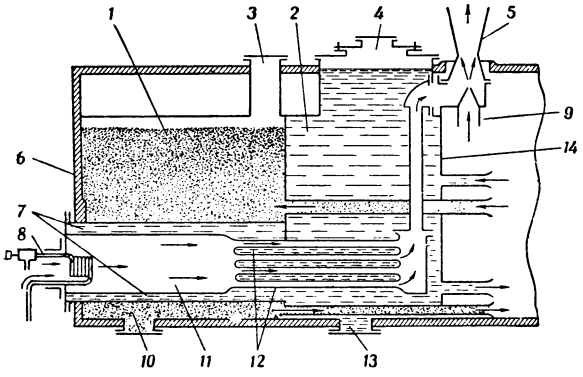


Схема оборудования водомаслозаправщика: *1* — масляная секция; *2* — водяная секция; *3* — горловина масляной секции; *4* — горловина водяной секции; *5* — дымовая труба; *6* — термоизоляция; *7* — водяная рубашка жаровой камеры; *8* — форсунка; *9* — эжектор; *10* — отстойник масляной секции; *11* — жаровая камера; *12* — горизонтальные дымогарные трубы; *13* — отстойник водяной секции; *14* — вертикальные дымогарные трубы.

Во избежание пригорания масла в процессе нагрева жаровую камеру и дымогарные трубы окружает слой воды — водяная рубашка, устраняющая непосредственный контакт с металлич. поверхностями нагрева. Внешняя поверхность котла и трубопроводов В. снабжены термоизоляцией. В. пневматич. действия, в к-рых перекачивание воды и масла производится путём создания разрежения или избыточного давления в котле, имеют ограниченное применение. Наиболее распространены В., оборудованные механическими (обычно шестерёнчатыми) насосами для перекачивания воды и масла. В этих В. процесс нагрева может быть ускорен за счёт циркуляции масла в нагревательной системе. Кроме механич. насосов, на В. устанавливаются резервные ручные насосы, при помощи к-рых производится предварительная заливка механич. насосов при заборе жидкостей, расположенных ниже уровня основных насосов. Во избежание взрыва паров бензина в топке разжиг форсунок производится на малых оборотах двигателя. Взамен универсального В. часто предпочитают строить отдельно маслозаправщики и водозаправщики. При этом упрощается конструкция машин, сокращается время нагрева (особенно масла) и, что самое важное, за счёт снижения веса всей конструкции увеличивается ёмкость котлов, т. е. более рационально используется грузоподъёмность автомобиля.

ВОДОМЕ́Р — прибор для измерения расхода воды и других жидкостей, движущихся по трубам. По принципу действия В. делятся на весовые (см. *Расходомер*), объёмные, скоростные и дросселирующие. Объёмные В. подразделяются на барабанные, поршневые, кольцевые, дисковые и шестерёнчатые.

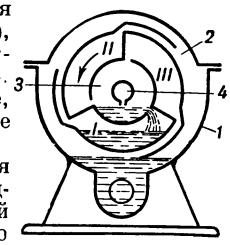


Рис. 1.

Барабанный В. приводится в действие силой тяжести жидкости, притекающей открытой струёй в барабан, сходный по устройству с водяным колесом. В. этого типа применяются для измерения расходов от 0,025 до 12 $м^3$/час с точностью ±0,5% в трубопроводах с давлением до 0,4 $кг/см^2$.

Барабанный В. (рис. 1) состоит из кожуха *1*, трёхкамерного барабана *2* с цилиндром *3*, трубчатой оси *4* и счётчика. Вода через ось *4* поступает в цилиндр *3* и через входную щель выливается в расположенную внизу камеру *I*. Когда последняя заполнится, барабан под тяжестью воды в левой части камеры придёт во вращение, и вода начнёт вытекать через выходную щель в кожух *1* и из него в отводящую трубу. В этот момент входная щель камеры *II* подойдёт под уровень воды в цилиндре — начнётся её заполнение, и процесс повторится снова. То же будет и с камерой *III*. Число оборотов барабана, пропорциональное объёму воды, прошедшей через камеры, указывается счётчиком. Барабанные В. для своего включения требуют разрыва трубопровода. Их достоинством является малая потеря напора.

У поршневых В. рабочим органом является поршень, совершающий прямолинейное переменно-возвратное движение в замкнутом цилиндре; этот тип В. пригоден лишь для измерения жидкостей, текущих под давлением по трубам. Поршневые В. применяются для измерения расходов от 0,01 до 100 $м^3$/час с точностью ±1%.

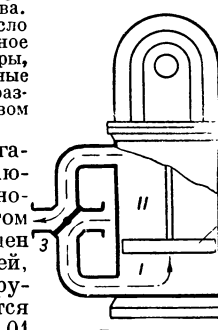


Рис. 2.

Поршневой В. (рис. 2) состоит из одного или нескольких цилиндров *1* с поршнями *2*, золотника *3* и счётчика. Вода поступает через золотник в полость цилиндра *I* и перемещает поршень, вытесняющий воду в расходный трубопровод из полости *II*. Когда поршень дойдёт до конца цилиндра, золотник повернётся и направит воду в полость *II*; поршень пойдёт в обратном направлении, вытесняя воду из полости *I*. Таким образом вода непрерывно протекает через В. За каждый ход поршня через В. проходит объём жидкости, равный произведению площади поршня на его ход; количество ходов поршня отмечается счётчиком.

Кольцевые В. по способу работы вполне сходны с поршневыми гидравлическими двигателями, снабжёнными вращающимся поршнем. Они требуют для приведения в действие довольно значительного давления жидкости. Кольцевые В. применяются для учёта расходов от 1,8 до 160 $м^3$/час с точностью ±1%.

Кольцевой В. (рис. 3) состоит из корпуса *1*, имеющего кольцевую камеру с перегородкой *2*, и подвижного кольца *3* с прорезью, плотно охватывающей перегородку. Кольцо *3* особым механизмом постоянно прижимается наружной и внутренней поверхностями к стенкам кольцевой камеры. Таким образом, получается четыре полости *I*, *II*, *III* и *IV*, из к-рых обе первые находятся в сообщении с входным отверстием *4*, а обе последние — с выходным *5*. Давление воды на поверхности кольца заставляет его перемещаться, перекатываясь по стенкам камеры. При этом объёмы *I* и *II* увеличиваются до достижения центром кольца верхней или нижней мёртвых точек. В этот момент полости *I* и *II* отъединяются благодаря конфигурации впускных окон от впускного патрубка и присоединяются к выпускному окну, переходя, т. о., в положение *III* и *IV*. За счёт непрерывного наполнения и опорожнения этих полостей через В. проходит поток жидкости; объём её пропорционален числу оборотов оси кольца *3*, отмечаемому счётчиком.

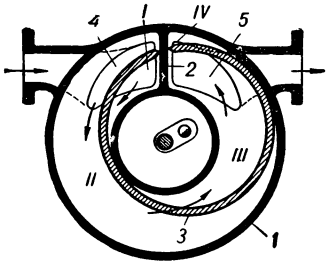


Рис. 3.

У дисковых В. рабочим органом является поршень в виде т. н. качающегося диска, к-рый совершает круговое колебательное движение; ось диска при этом описывает коническую поверхность. Дисковые В. применяются для учёта расходов от 0,03 до 100 $м^3$/час с точностью ±1%.

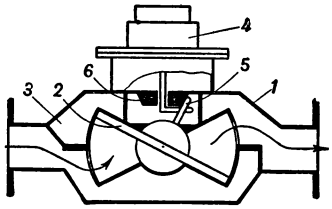


Рис. 4.

Дисковый В. (рис. 4) состоит из корпуса *1*, качающегося диска *2* с центральным шаром и осью, камеры *3* с коническим дном и крышкой, сферической стенкой и радиальной перегородкой и счётчика *4*. Диск имеет прорезь, плотно охватывающую перегородку камеры. Ось шара *5* двигается по конусу *6*. Шар постоянно прижимается к верхней и нижней стенкам камеры, образуя аналогично предыдущему В. четыре раздельных полости. Вода, входя в камеры слева и нажимая на диск, заставляет его совершать круговое качательное движение. При этом вода из полостей, находящихся в сообщении с выходными отверстиями, вытесняется и уходит в отводящую трубу вправо. Ось шара *5* при этом поворачивает поводок валика счётчика, отмечающего количество объёмов воды, прошедшей через камеру.

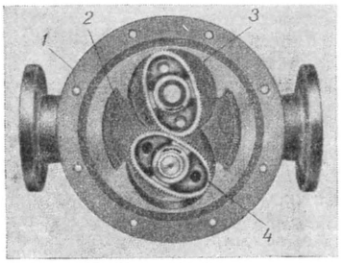


Рис. 5.

Рабочий механизм шестерёнчатого В. состоит из двух вращающихся в противоположные стороны шестерён, находящихся в постоянном взаимном соприкосновении. Шестерёнчатые В. применяются для учёта расходов от 0,002 до 600 $м^3$/час с точностью ±1%.

Шестерёнчатый В. (рис. 5) состоит из корпуса *1*, камеры *2*, двух овальных шестерён *3* и *4* и счётчика. Вода, входящая слева, давит на шестерни *3*, к-рые в силу асимметрии точки касания приходят во вращение, перемещая заключённый между шестернёй и стенкой корпуса объём воды к выходному отверстию вправо. Счётчик, соединённый с одной из шестерён, учитывает количество пропущенных В. объёмов воды.

В качестве скоростных В. применяются гидродинамические вертушки, к-рые делятся на крыльчатые и винтовые. Вертушки являются, по существу, миниатюрными турбинами, приводимыми в действие током проходящей через В. воды. Крыльчатый водомер снабжён крыльчаткой, которая приводится во вращение струями воды, выходящими из направляющих отверстий и ударяющими в лопатки крыльчатки. Крыльчатые водомеры применяются для учёта расходов от 0,2 до 10 $м^3$/час с точностью ±2%.

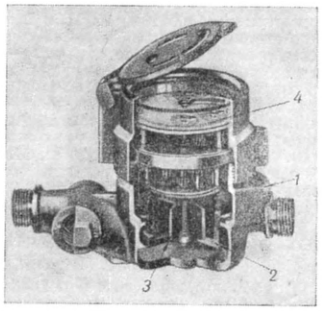


Рис. 6.

Крыльчатый В. (рис. 6) состоит из корпуса *1*, камеры *2* с направляющими отверстиями, крыльчатки *3* и счётчика *4*. Вода, входящая в камеру слева и выходящая справа, вращает крыльчатку и связанный с ней счётчик со скоростью, пропорциональной расходу воды.

Рабочим элементом винтового В. является аксиальное колесо с лопатками (по форме напоминающими гребной винт), приводимое во вращение потоком жидкости, направленным по его оси. В. этого типа применяются для учёта расходов от 1 до 4000 $м^3$/час с точностью ±2%.

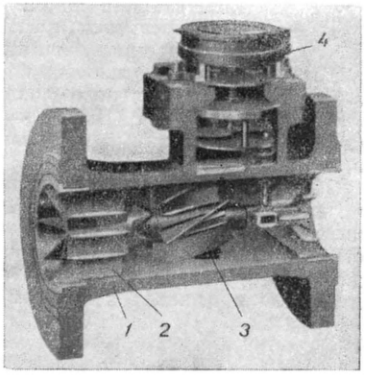


Рис. 7.

Винтовой В. (рис. 7) состоит из корпуса *1*, струепрямителя *2*, колеса с винтовыми лопастями *3* и счётчика *4*. Вода, протекающая по трубе корпуса, вращает колесо и связанный с ним червячной передачей счётчик со скоростью, пропорциональной потреблению воды.

Из дросселирующих В. широко применяется, в особенности для больших расходов и загрязнённых вод, водомер Вентури, действие к-рого основано на изменении перепада давлений при сжатии потока жидкости (см. *Дросселирование*).

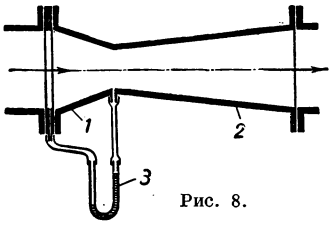


Рис. 8.

Этот В. (рис. 8) состоит из двух конических патрубков — входного короткого *1* и выходного длинного *2*, соединённых плавным переходом. Вследствие увеличенной скорости движения жидкости в наиболее узком месте трубы статическое давление меньше, чем до В. Разность давлений указывается дифференциальным манометром *3*, ветви к-рого соединены с отверстиями, лежащими в самом узком сечении трубы и в области ненарушенного потока. Разность давлений пропорциональна квадрату мгновенного расхода жидкости через В. Таким образом, для учёта расхода необходимо перечислить показания манометра и проинтегрировать их. Обычно это выполняется автоматически — самопишущим дифференциальным интегрирующим манометром, учитывающим упомянутую квадратичную зависимость.

В. в мелиорации применяется особенно широко при орошении, где оросительный поток многократно измеряется при его распределении по отдельным хозяйствам, полям севооборота, по каналам, по выводным бороздам и, наконец, поливным бороздам. Для наблюдения за уровнем воды в каналах пользуются водомерными рейками. Скорость течения в открытых руслах измеряют обычными приёмами — с помощью поплавка, батометра (резиновый мешок, опускаемый в воду на штанге отверстием навстречу течению) и гидрометрической вертушки. Для измерения расхода воды в каналах и бороздах применяют В.-водосливы с трапецоидальным и треугольным вырезом (прямоугольный щит, который врезается в русло и направляет поток в вырез). Из В.-водосливов с широким порогом распространён лоток с горловиной, часто объединяемый в одно сооружение со щитом — регулятором расхода.

Практически удобен В.-насадка, т. е. вертикальный щит, отверстие в к-ром снабжено суживающейся насадкой круглого, квадратного или прямоугольного поперечного сечения.

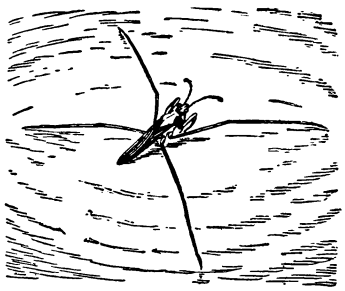
В.-автомат Бутырина и др. позволяет выпускать из крупного канала в канал меньшего размера постоянный объём воды, независимо от колебания уровня воды в крупном канале. Этот В. устанавливается на определённый расход перемещением оси вращающегося щита, погружённого своей нижней частью в воду. Наибольший измеряемый расход — около 1 $м^3$/сек.

Практически важны стокомеры, т. е. В. с часовым механизмом, автоматически регистрирующие суммарный расход воды, прошедшей по каналу за какой-либо отрезок времени. Они устанавливаются преимущественно у водоёмов, где имеется более или менее постоянное отношение между глубиной потока и его расходом.

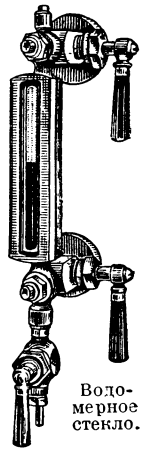
Для деления одного потока применяется В.-вододелитель, т. е. чашевидный резервуар, в стенках к-рого устанавливают два или более однотипных В. определённой пропускной способности.

Лит.: Родес Т. Д., Производственные контрольно-измерительные приборы, М.—Л., 1947; Колодкевич Д. П., Прибор для определения суммарного стока воды, Ташкент, 1940; Пикалов Ф. И. и Попова В. Я., Ирригационные водомеры-регуляторы, М., 1943; Саенко Г. И., Краткое руководство и таблицы для ирригационных водомеров Паршалла, 3 изд., М., 1947; Ярцев В. Н., Простейшие сооружения для учета оросительной воды, Ташкент, 1948.

ВОДОМЕ́РКИ (Gerridae и Hydrometridae) — семейства водяных клопов отряда Heteroptera; небольшие (от 2 до 34 *мм*) насекомые с тонким вытянутым телом и длинными ногами, быстро скользящие или же свободно ходящие по поверхности воды; часто бескрылые; нижняя поверхность тела покрыта бархатистым пушком. Распространены широко; виды рода Halobates и близких к нему живут даже в открытом море в тропических частях океанов. Обыкновенные в Европе виды В. принадлежат к родам Gerris и Hydrometra. В пресных водах СССР чаще всего встречается Gerris lacustris. В. — хищники, сосут также мёртвых животных. Пресноводные В. откладывают яйца на водные растения, морские — носят их на себе.



ВОДОМЕ́РНОЕ СТЕКЛО́ — устройство для непосредственного наблюдения за высотой уровня жидкости в закрытом сосуде. В. с. состоит из стеклянной трубки диаметром от 10 до 25 *мм*, обычно присоединённой к сосуду при помощи двух головок, в большинстве случаев снабжённых запорными и продувочными кранами (рис.). Для определения уровня жидкости иногда в стенку сосуда вставляют плоское стекло («глазок») или устанавливают в особой головке открытую сверху стеклянную трубку. Подробнее см. *Водоуказатель* и *Уровнемер*.



Водомерное стекло.

ВОДОМЕ́РНЫЙ ПОСТ — устройство для измерения уровня воды на реках, морях, озёрах, каналах. В. п. состоит из приспособления для отсчёта уровня и реперов — особо прочных неподвижных предметов, закрепляющих положение измерительных приспособлений относительно нуля Кронштадтского футштока. Реечные В. п. оборудуют деревянной или металлической с делениями рейкой, прикрепляемой вертикально к сооружению (мосту, плотине и т. п.), а свайные В. п. — сваями, забитыми перпендикулярно берегу. Высота уровня отсчитывается непосредственно по рейке (при свайном В. п. на сваю ставится переносная рейка). Передаточные В. п. позволяют производить отсчёт на расстоянии. Для непрерывной записи колебаний уровня служат самозаписывающие приборы — *лимниграфы* и *мареографы* (см.). Наблюдения на В. п. производятся ежесуточно в определённые сроки, установленные для всего Советского Союза. На В. п. наблюдают также время вскрытия и замерзания водоёма, проход первого и последнего судна, толщину льда, температуру воды и воздуха, волнение и т. п. Результаты наблюдений хранятся в архивах Главного управления гидрометеослужбы СССР.

Лит.: Наставление гидрометрическим станциям и постам, вып. 6, ч. 1—2, Свердловск — М.—Л., 1944—45; Близняк Е. В., Производство исследования рек, озер, водоразделов, как путей сообщения и источников гидравлической энергии, 4 изд., М., 1936.

ВОДОНАГРЕВА́ТЕЛЬ — см. *Водоподогреватель*.

ВОДОНАПО́РНАЯ БА́ШНЯ — сооружение, поддерживающее бак (резервуар) для запаса воды, с напором, зависящим от высоты башни (отметки дна бака). В. б. — часть водопровода, служащая для уравнивания работы насосных станций и обеспечения подачи воды в водопроводную сеть в моменты максимального её потребления и перерыва в работе насосов (см. *Водопровод*). Ёмкость бака зависит от размеров водопровода и его назначения. В малых и средних коммунальных водопроводах, при равномерной работе насосов в течение суток,

Железобетонная водонапорная башня с опорным корпусом из колонн.

она принимается в пределах 8—15% и более от суточной подачи воды, в больших при регулировании работы насосов в зависимости от потребления — 2,5—6%. На предприятиях запас воды должен обеспечивать $^1/_2$—2-часовую потребность в воде цехов, не допускающих перерывов в её подаче. Высота В. б. определяется гидравлическим расчётом, в зависимости от напора в сети и рельефа местности, и составляет (до дна бака) нормально 15—45 *м*.

В СССР применяются В. б. железобетонные, кирпичные, стальные (системы Шухова) с железобетонными и стальными баками ёмкостью более 3000 *м*³. При водоснабжении колхозов и совхозов, строительных площадок и т. п. применяются деревянные башни высотой до 20 *м* с деревянными баками ёмкостью до 100 *м*³.

Лит.: Гениев Н. Н. [и др.], Водоснабжение, М.—Л., 1950; Кожинов В. Ф., Конюшков А. М., Справочник по водопроводу и канализации, М., 1947.

ВОДОНЕПРОНИЦА́ЕМЫЕ ПЕРЕБО́РКИ — перегородки, разделяющие судно в продольном и поперечном направлениях на отсеки, к-рые увеличивают непотопляемость и остойчивость судна при авариях (см. *Непотопляемость судна*).

ВОДОНО́СНАЯ ПАРЕНХИ́МА — растительная ткань, служащая для сохранения запаса воды у растений, обитающих в бездождных и засушливых местах или почему-либо периодически терпящих острый недостаток в воде (напр. *эпифиты*, см.). Развиваясь исключительно в зелёных частях растения, т. е. в стеблях и листьях, В. п. сама лишена хлорофилловых зёрен и поэтому резко отличается (на микроскопических срезах) от зелёной хлорофиллоносной *паренхимы* (см.) бесцветностью и прозрачностью крупных клеток. В тонких листьях В. п. занимает всегда периферию, подстилая эпидермис одним или несколькими слоями крупных клеток, наполненных водянистой, часто слизистой жидкостью. В толстых мясистых листьях и стеблях (например у алоэ, кактусов) В. п. занимает центральную часть, образуя главную массу органа.

ВОДОНО́СНЫЙ ГОРИЗО́НТ — пласт водопроницаемой горной породы, залегающий над водоупорным пластом и содержащий подземную циркулирующую или стоячую воду. Первый от поверхности земли В. г. называется горизонтом грунтовых вод. Ниже его может располагаться несколько В. г., заключённых между водоупорными пластами и различающихся запасами воды, химич. составом её, напором, формой залегания. Если вода, заключённая между двумя водоупорными пластами, находится под напором, она называется артезианской. Там, где В. г. выходит на поверхность земли, он даёт начало выходу подземных вод в виде источников, родников, ключей.

ВОДООТВО́ДЧИК — см. *Конденсационный горшок*.

ВОДООТДА́ЧА — способность горной породы отдавать воду при осушении. Удельной В. называется количество воды, отдаваемое единицей объёма породы. Количественно величина эта соответствует разнице между полной влагоёмкостью и плёночной *влагоёмкостью горных пород* (см.).

ВОДООТДЕЛИ́ТЕЛЬ — устройство для отделения воды от пара и лёгких жидких топлив.

Причинами появления воды в паропроводах служат либо увлечение воды из котла, либо конденсация пара в паропроводах. Наличие воды в паре снижает экономичность паровых тепловых двигателей, способствует отложению солей на лопаточном аппарате турбин, портит органы распределения, поршни и цилиндры паровых машин и вызывает гидравлич. удары в паропроводах, к-рые могут произвести расстройство их соединений, а иногда и тяжёлые аварии. Поэтому необходимо своевременно удалять воду из пара при помощи В.

Принцип работы В. (рис. 1) основан на резком изменении направления и скорости движения пароводяной смеси, при котором из неё сепарируются частицы воды. В. имеет форму сосуда, в пределах к-рого пар резко изменяет направление движения в соответствии с расположением входного и выходного штуцеров под нек-рым углом друг к другу и наличием внутренних разделительных перегородок или специальных устройств (дырчатых труб, перфорированных щитов и т. п.). Для изменения скорости движения пара сечение В. делают бо́льшим, чем сечение присоединяемого к нему паропровода. Попадая в такой сосуд, пар легко изменяет направление движения, в то время как взвешенные в паре частицы воды, обладающие большой живой силой, стремясь по инерции двигаться в первоначальном направлении, ударяются либо о расположенные внутри В. перегородки, либо о стенки его и, теряя скорость, стекают по ним в нижнюю часть В.; отсюда вода отводится при помощи ручных или автоматических водоотводчиков (см. *Конденсационный горшок*).

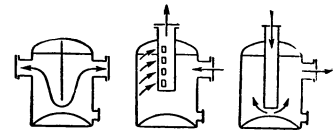


Рис. 1. Типовые схемы водоотделителей.

В. устанавливают в непосредственной близости от паровых машин или паровых турбин, а также в наинизших точках паровых магистралей. В зависимости от параметров пара В. изготовляют в виде литых или сварных конструкций из чугуна, углеродистой или легированной стали.

В. для жидких топлив устанавливают обычно в отстойниках заправочных машин (бензо- и керосинозаправщиков). Действие В. этого типа основано на разности удельного веса жидких топлив и воды, в соответствии с чем основным рабочим органом их является поплавок, тонущий в жидком топливе и всплывающий в воде. Обычно в В. применяются два поплавка: нижний, связанный с игольчатым клапаном, перекрывающим слив из отстойника, и верхний, связанный с запорным органом на всасывающем трубопроводе. По мере накопления воды в отстойнике всплывает нижний поплавок и, воздействуя на игольчатый клапан, открывает сливное отверстие. Когда уровень воды в отстойнике превышает определённую отметку, всплывает верхний поплавок и, приводя в

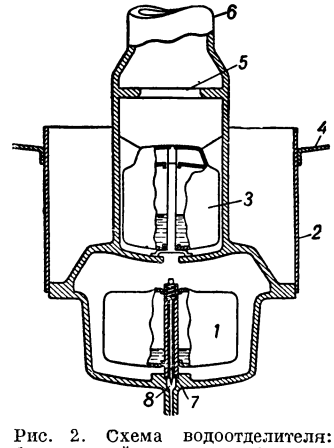


Рис. 2. Схема водоотделителя: *1* — нижний поплавок; *2* — корпус отстойника; *3* — верхний поплавок; *4* — днище цистерны; *5* — запорное отверстие всасывающего трубопровода; *6* — всасывающий трубопровод; *7* — игольчатый клапан; *8* — сливное отверстие.

действие запорный орган на всасывающем трубопроводе, прекращает доступ жидкости в коммуникации (рис. 2).

Поплавки обычно заполняют маслом, тарируют в воде и после этого запаивают. Упрощённые конструкции подобного В. имеют только один поплавок, обычно верхний. В этом случае воду из отстойника сливают вручную.

ВОДООТЛИ́В — способ удаления грунтовых или поверхностных вод из котлованов, шахтных колодцев и траншей при строительных работах, из шахт, штолен и других подземных выработок. Если горизонт грунтовых вод находится на более высоком уровне, чем основание фундамента, то поступающую в котлован или опускной колодец воду удаляют насосами. Если котлован соприкасается с водоёмом, его ограждают водозащитными дамбами. Из ограждённого пространства и из котлована удаляют не только грунтовые воды, но и воды, фильтрующиеся через тело и основание ограждения. Для строительного В. применяют центробежные, диафрагмовые и поршневые насосы с напорами 5—20 *м*. Чтобы уменьшить приток воды, котлованы во время работ ограждают шпунтовыми стенками, а при больших притоках — более сложными ограждениями. При разработке котлованов с большой площадью основания или в тех случаях, когда открытый В. нарушает естественную структуру грунтов в основании, применяют водопонизительные установки. В этом случае по периметру выемки устанавливают трубчатые колодцы, снабжённые водоприёмными фильтрами. Водоприёмные трубчатые колодцы присоединяют через общий трубопровод к насосу. Образуется водоотборная завеса, прикрывающая выемку от проникновения грунтовых вод. При глубоких выемках сооружаются двух- и трёхъярусные системы водопонизительных установок. В подземных и открытых горных разработках используют различные системы рудничного В. В систему рудничного В. входят устройства по регулированию стока подземных вод и сбору их в центральные водосборники или водоотливные шахты, откуда вода подаётся на поверхность насосами. В нек-рых случаях и в горных работах применяется система понижения уровня подземных вод через буровые скважины, заканчивающиеся в водоносных горизонтах водоприёмными фильтрами. Группы скважин соединяются общим трубопроводом, присоединяемым к насосу. Для откачки воды из шахт употребляют насосы высокого давления. В систему рудничных В. входят также устройства, преграждающие поверхностным и подземным водам доступ к выработкам. Если рельеф допускает самотёчный вывод подземных вод на поверхность, используется штольная система отвода, требующая обычно устройства штолен значительной длины.

ВОДООХРА́ННАЯ ЗО́НА — зона лесов, имеющих особое значение для регулирования водного режима рек и предохранения их от обмеления. В СССР В. з. была выделена постановлением ЦИК и СНК СССР от 2 июля 1936 и передана в ведение Главного управления лесоохраны и лесонасаждений при СНК СССР. Закон о В. з. в СССР является первым выдающимся актом в мире по регулированию водного баланса страны при помощи леса. С образованием в 1947 союзно-республиканского Министерства лесного хозяйства СССР В. з. передана в его ведение (Указ Президиума Верховного Совета Союза ССР от 4/IV 1947).

В В. з. включены все лесные массивы, расположенные в бассейнах рек Волги, Дона, Днепра, Урала и верхнего течения Зап. Двины со всеми их притоками, с установлением границ В. з. по водоразделам бассейнов этих рек. Кроме того, в состав В. з. были включены лесные массивы Винницкой и Одесской областей УССР. В дальнейшем в состав В. з. дополнительно включены леса местного значения, леса западных областей УССР и БССР, леса Молдавской ССР, Дагестанской АССР, Крымской обл. и др. На 1 янв. 1937 общая лесная площадь В. з. составляла 53,8 млн. *га*, из них лесопокрытой 41,2 млн. *га*; на 1 янв. 1945 соответственно 74,9 млн. *га* и 59,9 млн. *га*.

На территории В. з. установлен специальный режим лесного хозяйства, повышающий водоохранную и почвозащитную роль леса. Поэтому по обе стороны рек выделены запретные полосы, где рубка сплошными лесосеками воспрещена. Ширина запретной полосы по обе стороны рек составляет 6 *км* в верховьях рек Волги и Днепра и 3 *км* в среднем и нижнем их течении и для всех остальных рек. В запретной полосе проводятся лишь рубки ухода за лесом (осветление, прочистка, прореживание, проходные рубки), санитарные рубки (выборка заражённых деревьев) и вырубка перестойных насаждений. На территории, расположенной за пределами запретных полос, называемой эксплуатационной частью, разрешены рубки сплошными лесосеками. Размер ежегодной рубки в лесах В. з. не должен превышать годичного прироста. В В. з. широко применяется искусственное разведение леса. В постановлении Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 20 окт. 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» лесным насаждениям придаётся огромное значение (см. *Агролесомелиорация*). Лесоразведение является одним из основных звеньев в осуществлении *сталинского плана преобразования природы* (см.). См. также *Водоохранные леса, Травопольная система земледелия*.

ВОДООХРА́ННЫЕ ЛЕСА́ — леса, регулирующие водный режим местности (см. *Водоохранная зона*). Действие В. л. на водный режим местности основано гл. обр. на том, что леса ослабляют темп весеннего таяния и растягивают его период, вследствие чего в реках весной не наблюдается бурного подъёма воды, не происходит большого половодья, устраняется возможность наводнения; вместе с тем, снеговая вода при медленном таянии снега в лесу не образует разрушающего поверхностного стока воды, а проникает в глубь почвы и постепенно попадает в реки внутренним почвенно-грунтовым стоком, предотвращая летнее обмеление рек. Дождевые осадки передаются в реки с лесных площадей также почти исключительно внутренним почвенно-грунтовым стоком, что предотвращает летние наводнения и поддерживает б. или м. равномерный режим воды в реках.

Водоохранная и почвозащитная роль леса в СССР используется для преобразования природы степей и лесостепей. В постановлении Совета Министров СССР и Центрального Комитета ВКП(б) от 20 окт. 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» степному лесоразведению придаётся огромное значение как весьма действен-

ному средству для улучшения водного режима степей, периодически страдающих от засухи (см. *Сталинский план преобразования природы*). Работы по осуществлению великого плана стали в центре внимания всего Советского Союза; непосредственные участники выполнения и перевыполнения его — колхозники, работники совхозов, лесозащитных и машинно-тракторных станций, лесоводы, агрономы — своими успешными делами показали всему миру одно из величайших преимуществ социалистической системы перед капиталистической — неразрывную связь теории и практики.

СССР принадлежит приоритет в области лесоразведения. Степное лесоразведение в нашей стране имеет замечательную историю и нигде в мире не превзойдено ни по масштабам, ни по оригинальности методов. Пропаганду лесоразведения в степях вели выдающиеся люди нашей страны. Пётр I собственноручно сажал дубы вблизи Таганрога еще в 1696. В. В. Докучаев в 19 в. обосновал идею борьбы с засухами с помощью лесонасаждений. В. Р. Вильямс придавал большое значение полезащитным лесным полосам и включил их как обязательный элемент в *травопольную систему земледелия* (см.). Деятели лесоводства Г. Ф. *Морозов*, Г. Н. *Высоцкий*, М. К. *Турский* (см.) и др. разрабатывали многообразные методы разведения леса в степи и увековечили память о себе созданными посадками. Т. Д. Лысенко предложил метод гнездового посева леса в степи, имеющий огромное значение в сельском и лесном хозяйствах Советского Союза.

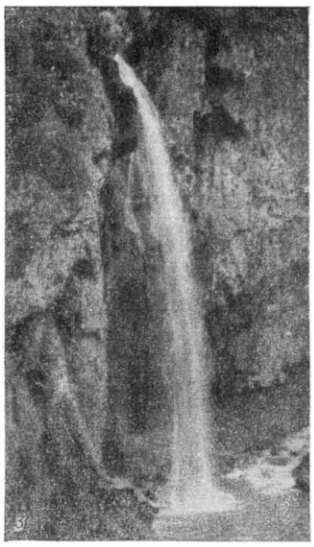
Рубки главного пользования в лесах проводятся с учётом назначения лесов этой зоны. В сосновых, еловых, дубовых насаждениях более всего применяются сплошные лесосечные рубки при ширине лесосек в 100 *м*. Такая ширина лесосек позволяет получить в сосновых и еловых насаждениях вполне достаточный для возобновления леса налёт семян от примыкающей стены леса. В дубовых лесах указанная ширина лесосеки позволяет поддержать на ней условия лесной среды без сильных ветров, солнечных перегревов, утренних заморозков, к-рых боятся молодые всходы. Направление лесосек принимается перпендикулярным направлению господствующих ветров, при этом учитываются особенности рельефа. Это усиливает налёт семян на лесосеку, способствует защите оставшихся деревьев от ветров. Для усиления естественного возобновления леса применяются разнообразные меры: на лесосеках оставляют семенники (семенные деревья) из расчёта 10—25 штук на 1 *га*; почву рыхлят площадками или полосами, что создаёт благоприятные условия для прорастания семян и развития древесных всходов. Иногда производится подсев семян. На лесосеках с подрастающими молодыми деревьями запрещается пастьба скота. Особо важные лесосеки огораживаются. Для замены распространённых древесных пород новыми, более ценными породами, а также в случае недостаточного естественного возобновления леса применяется искусственное его разведение. Для создания желательного состава деревьев и повышения производительности лесов в В. л. производятся разнообразные рубки ухода: осветление, прочистки, прореживания, проходные рубки и рубки простора. Для охраны В. л. от пожара делаются противопожарные разрывы и создаются защитные полосы. Дозорно-сторожевая служба ведётся с пожарных вышек и при помощи самолётов. Для тушения пожаров применяются различные средства, включая специальные химич. препараты; широко используется и авиация. В. л. охраняются от *вредителей леса* (см.).

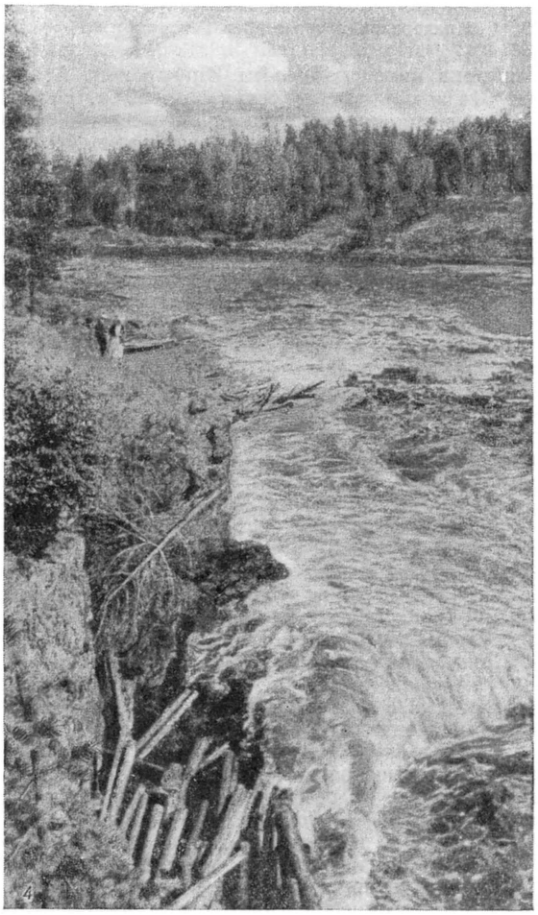
Лит.: Нестеров В. Г., Общее лесоводство, М.—Л., 1949; Тюрин И. В., Опыт классификации лесных площадей водоохранной зоны по их водоохранно-защитной роли, в кн.: Исследования по лесному хозяйству. Сб. статей, М.—Л., 1949 (Всес. н.-и. ин-т лесного хоз-ва); Рутковский В., Обоснование лесохозяйственных мероприятий по усилению защитных и водоохранных свойств леса, М.—Л., 1948; Жилкин Б. Д., Опыт оценки влияния леса на водный баланс, «Труды Брянского лесохозяйственного института», 1940, т. 4; Козьменко А., Принципы выдела мелиоративных лесов в равнинных районах европейской части СССР, в кн.: Итоги работ Всес. н.-и. ин-та агролесомелиорации за 1944—45 гг. Сб. статей, М.—Л., 1947.

ВОДОПА́Д — уступ в русле реки, с к-рого низвергается вода. В зависимости от очертаний уступа различают переходные формы от В. к быстрине. Типичный В. имеет крутой или отвесный уступ. Менее круто падающие В. называются водоскатами. На ступенчатом уступе образуется ряд невысоких В. (каскадов или катарактов). При ещё большем разрушении уступа В. превращается в пороги, быстрины или стремнины. Уступ В. непрерывно разрушается как сверху, так и у основания. Вода, ударяясь о дно реки у подножья уступа, постепенно вырабатывает выбоину, где образуются водовороты. Обломки пород, увлекаемые течением реки сверху, попадая в водовороты, приходят здесь во вращательное движение. Вода, действуя ими, как жерновами, вытачивает глубокие (1 *м* и более) «исполиновые котлы», а также разнообразные водобойные колодцы и ниши, к-рые разрушают основание уступа. Нависающие сверху пласты под давлением воды и собственной тяжести время от времени обрушиваются к подножью водопада. В результате река медленно отступает вверх по долине. Быстрота отступания В. и продолжительность его существования весьма различны; в основном они определяются стойкостью пород, к-рые формируют речное русло, и условиями их залегания. Если пласты состоят из пород, стойких по отношению к размыву, и лежат горизонтально на менее прочных породах (напр. Ниагара), В. будет иметь наибольшую продолжительность существования. Такое строение, даже при довольно быстром отступании водопада, благоприятствует сохранению крутизны уступа, а нередко и начальной высоты падения. Напротив, слои, не лежащие горизонтально, хотя и состоящие из плотных пород, подвержены более энергичному размыву и допускают более быстрое разрушение уступа.

Уступы В. имеют различное происхождение. Прежде всего они характерны для недавно возникших рек. В этом случае уступы являются выражением первоначального рельефа, существовавшего до возникновения рек. Очень часто В. создаются тектонич. причинами — новейшими сбросами. Известны В., образованные путём подпруживания речных долин лавами и обвалами. Нередко уступы возникают также от неодинаковой по интенсивности размывающей силы самой реки. Река, пересекая местность, сложенную последовательно то твёрдыми, то рыхлыми породами, врезается в податливые к размыву породы гораздо быстрее, чем в стойкие. Обнажающиеся при этом стойкие слои образуют уступы, к-рые могут являться причиной возникновения В. и порогов даже в условиях равнин.

Чаще всего В. встречаются в горных странах, в особенности в районах, к-рые подверглись оледенению. К этому типу относятся грандиозные В. Норвегии, срывающиеся с отвесных утёсов фьордов. Много В. в странах, переживших материковое оледе-





Водопады: *1* — Шакинский водопад (Армянская ССР); *2* — водопад Учан-Су в окрестностях Ялты (Крым); *3* — Медовый водопад в окрестностях Кисловодска (Сев. Кавказ); *4* — водопад Пор-Порог на р. Суне (Карело-Финская ССР).

нение (Карело-Финская ССР, Скандинавия, Финляндия и Канада), сложенных стойкими кристаллич. породами, в к-рых реки медленно разрабатывают свои русла. В. имеются на реках, пересекающих крутые уступы рельефа (уступ Глинта в Прибалтике, линия В. в Аппалачских горах США, край Бразильского нагорья и др.).

По внешним признакам — ширине и высоте падения — В. делятся на два типа. У первого типа В. ширина значительно превышает высоту падения; этот тип свойственен крупным рекам, сбрасывающим со всей ширины карниза огромную массу воды.

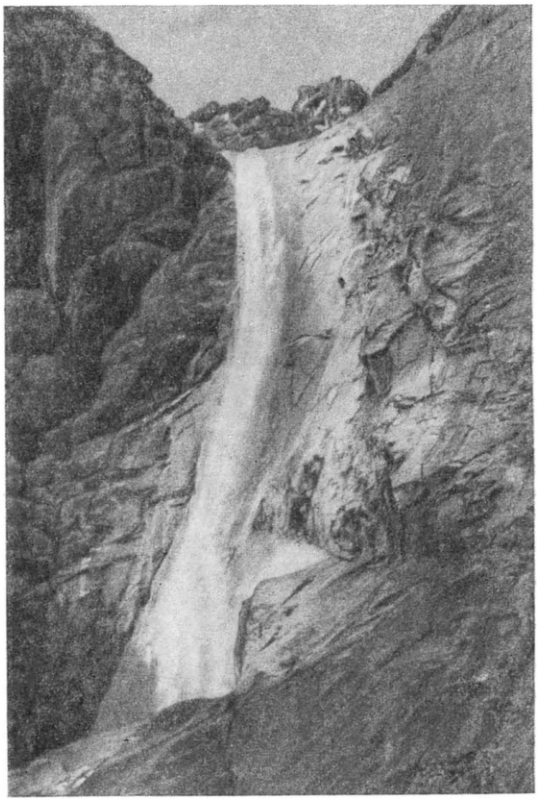
Ниагарский водопад (Сев. Америка).

Так, ширина канадской части Ниагарского В. достигает 914 *м* при высоте уступа ок. 50 *м*. Второй тип В. характеризуется громадной высотой падения и узкой струёй, нередко разбивающейся на несколько каскадов. Таков один из В. на р. Мерсед в Иосемитской долине в Калифорнии выс. 792,5 *м* (три отдельных каскада). Встречаются и комбинации обоих типов.

Наличие В. на реках препятствует судоходству. В. являются источниками неисчерпаемых запасов белого угля. В капиталистических странах энергия В. за отдельными исключениями используется в крайне незначительной степени, что особенно относится к колониальным и зависимым странам.

На территории СССР множество В., энергия к-рых находит широкое применение. Давно используется энергия Нарвского В. на р. Нарве, к-рый, низвергаясь с уступа высотой 7 *м* и шириной 150 *м*, развивает мощность 75000 *квт*. На том же уступе известен Саблинский В. Широко известны В. в Карело-Финской ССР: Кивач (11 *м*, почти переставший существовать в связи с отводом вод р. Суны), Пор-Порог (17 *м*) — оба на р. Суне; водопад на р. Чапоме (20—25 *м*) — на Кольском полуострове. В Крыму наибольшей популярностью пользуется водопад Учан-Су в окрестностях г. Ялты. Из водопадов Кавказа известны Медовый В. у г. Кисловодска, Агурские В. у г. Сочи, Цейский В. (15 *м*) на р. Цее, мощный В. на р. Кубани, в 3 *км* выше устья р. Теберды, а также В. района Теберды и Клухорского перевала (напр. Муруджу) и мн. др. Большое количество В. высотой до 60 *м* сосредоточено в Восточных Саянах. Особенно замечателен один из красивейших В. в Советском Союзе — Уковский на р. Ук, в 18 *км* от г. Нижнеудинска. Из бесчисленных водопадов Алтая издавна славятся красотой: Гудон на р. Чулышман, Дженáек на р. Плоской, Россыпной в бассейне Верхней Катуни, красивые В. в районе Телецкого оз. и мн. др. Крупные В. встречаются также на Курильских о-вах. Самый величественный из них — водопад Илья Муромец (141 *м*) на о-ве Итуруп. Большое число В. в горах Средней Азии.

За пределами СССР к числу крупнейших В. относятся следующие в Сев. Америке (кроме Ниагарского): Иосемитские В., одни из наиболее высоких на земле, из к-рых наивысший расположен в Иосемитском национальном парке (высота 792,5 *м*), Йеллоустонские В., а также Большой водопад на р. Миссури, близ впадения её в р. Миссисипи, Большой водопад (90 *м*) на р. Гамильтон на Лабрадоре, четыре В. на р. Змеиной (55—65 *м*); в Юж. Америке особенно выделяются Текендамский В. на р. Боготе, многокаскадный водопад Ла-Гуайра на р. Паране, водопады Рораимы (457 *м*) и Кайетер (226 *м*) на р. Потаро, водопад Игуасу (максимальная высота 65—70 *м*) на одноимённой реке, ширина к-рого превышает 3 *км* (включая острова); в Африке выделяются водопад Виктория (высотой 120 *м*, шириной 1800 *м*) на р. Замбези и водопад Каламбо (427 *м*) на реке того же названия на границе Сев. Родезии и Танганьики, а также водопады Стэнли на р. Конго (семь В. с общим падением 40 *м*). Много В. на реках в странах народной демократии Азии: в Китае (особенно на о-ве Тайвань), в Алмазных горах Кореи. В других странах известны подковообразные Курильские В. (253 *м*), в Юж. Индии на р. Ширавати.



Стометровый водопад в Алмазных горах Сев. Кореи.

Много исполинских В. в Гималаях (Индия), а также в Японии. На острове Новая Зеландия широко известен трёхкаскадный водопад Сатерленд (580 *м*) на р. Артур.

Из многочисленных водопадов Зап. Европы, кроме весьма обильного водой Рейнского В. (21 *м*) близ Шафхаузена, особо выделяются по величине и многоводности альпийские В.: Штауббах (287 *м*)

в Бернском Оберланде и семикаскадный водопад — Рейхенбах (верхний — 90 *м*) на р. Ааре, в Пиренеях — водопад Марборе близ Гаварни; в Италии — «мраморный» водопад Терни (27 *м*) на р. Велино близ Рима и Тиволи (160 *м*) на р. Анио у Тиволи. В Скандинавии наибольшей известностью пользуются обильные водой норвежские водопады Бьёльвефосс (866 *м*), Тюссе (414 *м*), Рьюканфосс («дымящийся», 145 *м*), в Швеции — Трольхетские В. (33 *м*) на р. Гёта-Эльв, водопад Харспронг («Заячий прыжок») на р. Луле-Эльв и др. В Финляндии насчитывается более двух тысяч порогов и В., из них на р. Вуоксе на протяжении 25 *км* имеется 12 порогов, водопадов и водоскатов, в числе их водопад Таниенкоски (5, 6 *м*) и водоскат Большая Иматра.

Лит.: Мушкетов И. В., Физическая геология, т. 1—2, 3 изд., Л., 1924—26; Щукин И. С., Общая морфология суши, т. 1—3, М.—Л., 1934—38; Добровольский В. В., Физическая география, М., 1946; Нечаев А. П., Работа рек и ручьев, 3 изд., Л., 1939; Хороших П. П., Водопады Восточных Саян, «Природа», 1949, № 2; Сапожников В. В., По Русскому и Монгольскому Алтаю, М., 1949; Ливингстон Д. и Ливингстон Ч., Путешествие по Замбези с 1858 по 1864, пер. с англ., М., 1948.

ВОДОПОДГОТО́ВКА — улучшение качества воды, поступающей из водоисточника для производственного использования. В. производится на электростанциях, в железнодорожном, морском и речном транспорте, в коммунальном хозяйстве и промышленных предприятиях, где вода используется для питания стационарных, паровозных и судовых котлов, испарителей, паропреобразователей, в качестве охлаждающего вещества в конденсаторах паровых турбин, в теплообменных аппаратах, фурмах и кессонах доменных и мартеновских печей, рубашках цилиндров двигателей внутреннего сгорания и т. п., а также как теплоноситель в теплофикационных отопительных сетях и сетях горячего водоснабжения; кроме того, вода используется для технологических нужд производства. Различные примеси в воде способны вызывать образование на рабочих поверхностях основного и вспомогательного оборудования стационарных и транспортных теплосиловых установок малотеплопроводных отложений накипи, солей и шлама, повреждающих металл поверхности нагрева (огневые коробки паровозов, парогенерирующие и пароперегревательные трубы котлов и т. п.). Образование отложений ухудшает вакуум в конденсаторах турбин, повышает температуры уходящих дымовых газов, ухудшает охлаждение печей и агрегатов, что приводит к перерасходу топлива, снижению производительности агрегатов и удорожанию ремонта. Солевые отложения в проточной части паровых турбин и в цилиндрах паровых машин снижают рабочую мощность и ускоряют износ трущихся поверхностей. Растворённые в воде газы и соли обусловливают коррозию металла котельных агрегатов, теплообменных аппаратов, трубопроводов и др.

Основными методами В., получившими широкое практическое применение в промышленности и на транспорте, являются химический и термический методы, иногда они сочетаются.

Химическая В. сводится к удалению вредных примесей в воде и производится либо путём добавления к очищаемой воде соответствующих реагентов, либо фильтрованием воды через сорбенты. В зависимости от характера удаляемой примеси различают следующие основные операции или стадии химич. обработки питательной воды.

Осветление — удаление из воды, поступающей из мутных открытых водоёмов, коллоидных и взвешенных веществ путём добавления к ней различных реагентов, играющих роль коагулянтов (сернокислый алюминий, железный купорос, сернокислая окись железа, алюминат натрия и др.). В результате коллоидно-химич. процессов в воде образуются хлопья, к-рые увлекают из неё коллоидные и взвешенные частицы и сравнительно легко отделяются отстаиванием и фильтрованием воды через песчаные фильтры.

Умягчение, т. е. удаление из воды катионов накипеобразователей (кальция и магния), осуществляется двумя принципиально отличными методами: осаждения или катионного обмена. Метод осаждения заключается в переводе катионов кальция и магния в малорастворимые соединения путём прибавления к умягчаемой воде соответствующих реагентов (известь, сода, едкий натр, тринатрийфосфат и др.). Образовавшийся шлам отделяют от умягчённой воды в отстойниках-осветлителях с последующим пропусканием через механич. фильтры. Метод катионного обмена основан на обмене катионов кальция и магния на катионы натрия или водорода, содержащиеся в практически нерастворимом в воде материале — катионите. В умягчённой катионированной воде, прошедшей через катионитовые фильтры, практически полностью отсутствуют катионы кальция и магния и содержатся только натриевые соли или минеральные кислоты, обладающие большой растворимостью и неспособные давать накипь в котлах и теплообменных аппаратах.

Обессоливание, устранение из воды практически всех солей, достигается путём последовательного фильтрования воды сначала через Н-катионовые, а затем через ОН-анионитовые фильтры, загруженные органическими ионно-обменными материалами (сульфированный уголь, фенол-формальдегидные смолы, аминовые смолы и др.) (см. *Иониты*). В первой стадии происходит замещение всех содержащихся в воде катионов катионом водорода и полное разрушение бикарбонатного иона с выделением свободной углекислоты, а во втором — поглощение анионитами растворённых в воде свободных минеральных кислот, образовавшихся в процессе Н-катионирования (см. *Катионирование воды*).

Обескремнивание, устранение из воды кремнекислых соединений, производится либо с помощью сорбционных методов (сорбции кремнекислоты на окиси магния, алюминия, железа), либо с помощью высокоосновных анионитовых смол.

Обезмасливание загрязнённого обратного конденсата (мятого пара молотов, прессов и т. п.) осуществляется либо путём обработки его коагулянтом в камере реакции и последующего фильтрования в механических (коксовых) фильтрах, либо последовательным пропусканием замасленного конденсата через фильтры, загруженные коксом и активированным углем, способным улавливать из раствора эмульгированное масло.

Обескислороживание воды, питающей котлы, или подпиточной воды тепловых сетей производится путём прибавления к ней реагентов (сульфит, бисульфит и гидросульфит натрия), способных переводить содержащийся в воде кислород в устойчивые соединения, не обладающие коррозионно-агрессивными свойствами. Иногда дегазируемую воду пропускают через фильтры, загруженные железными стружками, к-рые, окисляясь, химически связывают растворённый в воде кислород.

Щелочение — повышение щёлочности до такой величины, к-рая предохраняет от коррозии тракт питательной воды и тепловые сети.

Нейтрализация направлена к понижению щёлочности химически очищенной воды, а также к повышению постоянства её состава и заключается в прибавлении к воде растворов минеральных кислот или кислых солей.

К термическим методам обработки исходной воды относятся: безреагентное термическое умягчение воды, осуществляемое при высоких температурах, при к-рых бикарбонаты кальция и магния распадаются с образованием труднорастворимых осадков, удаляемых в форме шлама; выпаривание необработанной или химически очищенной воды, проводимое в аппаратах-испарителях с последующей конденсацией образовавшегося пара в охладителях и получением практически чистого дистиллата; дегазация, т. е. возможно полное удаление растворённых в воде коррозионно-агрессивных газов (кислород, свободная и связанная углекислота, аммиак и др.), осуществляемая в термич. дегазаторах.

В зависимости от степени загрязнения воды и требований, предъявляемых к качеству очищенной воды, на водоподготовительных установках сочетают несколько операций обработки и очистки воды. Каждая операция требует определённого комплекса отдельных производственных приёмов, напр. заготовки и дозировки реагентов, смешения их с обрабатываемой водой, промывки и регенерации фильтров и т. п.

На паросиловых установках В., как правило, дополняется внутрикотловой дополнительной обработкой воды путём ввода в котлы различных антинакипных (см. *Антинакипины*), антикоррозийных, а иногда и антивспенивающих реагентов. В котлах низкого давления промышленных котельных внутрикотловая обработка комбинируется с организованным удалением из них образующегося шлама (термосифонное шламоудаление или регенеративная продувка). Применяются также упрощённые водоумягчительные устройства, соединённые с котлом, расположенные как вне, так и внутри его.

Для предотвращения отложений накипи на поверхностях конденсаторов, фурм доменных печей, рубашек цилиндров двигателей внутреннего сгорания и т. п. охлаждающую воду подвергают специальной обработке (стабилизации), прибавляя к ней гексаметафосфат натрия, тринатрийфосфат, минеральные кислоты и др. или вводя в неё углекислоту. Для борьбы с биологическими обрастаниями в конденсаторах паросиловых установок охлаждающую воду обрабатывают хлором, хлорамина́ми, реже солями меди.

Схемы и методы В., применяемой на теплосиловых установках, зависят от качества и количества добавляемой воды, типа котельных агрегатов, параметров пара, норм котловой воды, экономически приемлемой величины продувки, стоимости применяемых реагентов и от других факторов.

Лит.: Шкроб М. С., Водоподготовка и режим котловой воды на стационарных паросиловых установках, М.—Л., 1938; его же, Современные методы водоподготовки и обработки котловой воды, М., 1947; Вознесенский С. А., Физико-химические процессы очистки воды, М.—Л., 1934; Водоподготовка, масляное хозяйство и контроль качества топлива на электростанциях. (Сб. статей), под ред. Н. Г. Наумова, М.—Л., 1947; Турчинович В. Т., Улучшение качества воды, в кн.: Водоснабжение промышленных предприятий и населённых мест, М.—Л., 1940; Лапшин М. И. и Строганов С. Н., Химия и микробиология питьевых и сточных вод, М.—Л., 1938.

ВОДОПОДОГРЕВА́ТЕЛЬ — аппарат для подогрева воды. В. используются для отопления, горячего водоснабжения и подогрева питательной воды паровых котлов. В. изготовляются в виде центральных, групповых или индивидуальных установок на электростанциях, в котельных на промышленных предприятиях, в коммунальном хозяйстве, в жилых и общественных зданиях. Наиболее распространены В. поверхностного типа. Поверхность нагрева выполняется или из трубок небольшого диаметра (трубчатые В.), или из листового металла, которому в зависимости от конструкции придаётся разнообразная форма (кожуховые В.). Паровые В. бывают смесительного типа; в них пар и вода находятся в непосредственном контакте.

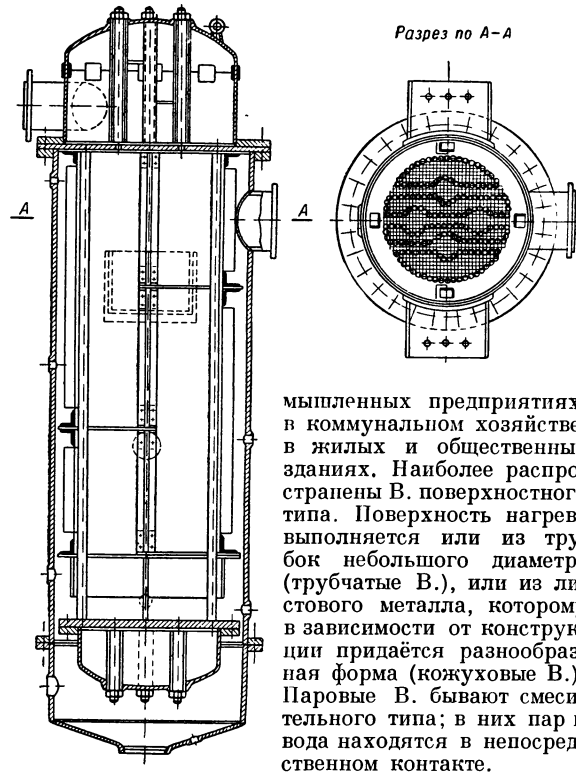


Рис. 1.

По конструктивным признакам и принципам действия различают В. вертикальные и горизонтальные с прямыми или с гнутыми трубками, однокорпусные и секционные, скоростные и ёмкостные. На электростанциях для подогрева воды, циркулирующей в системах теплофикации, применяют вертикальные пароводяные В. с прямыми латунными трубками (рис. 1). Питательную воду подогревают в вертикальных и горизонтальных конструкциях паро-водяных В. (регенеративные подогреватели) с прямыми или гнутыми трубками. В системах теплофикации приме-

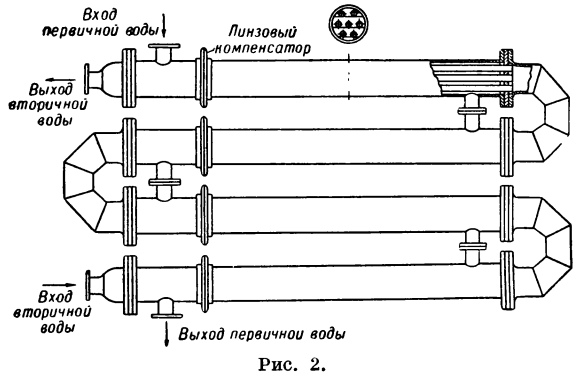


Рис. 2.

няют обычно горизонтальные паро-водяные и водо-водяные (рис. 2) подогреватели, причём последние изготовляются в виде секций. Для небольших установок горячего водоснабжения с резко выраженной нагрузкой (например души) применяют ёмкостные В. (рис. 3), позволяющие аккумулировать горячую воду. В небольших промышленных установках водо-водяными подогревателями служат двухтрубные сварные секционные конструкции из стальных труб. Кожуховые В. распространены сравнительно мало.

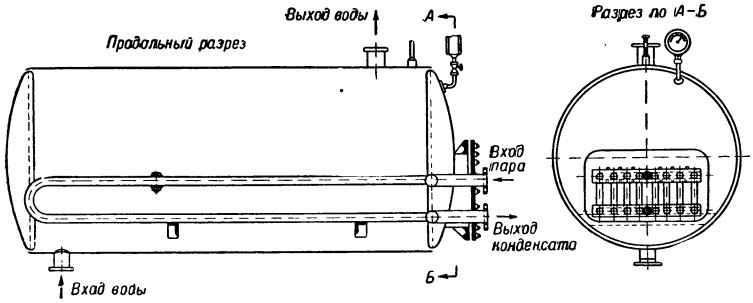


Рис. 3.

Смесительные В. в виде струйных, плёночных и барботажных конструкций наибольшее распространение имеют на электростанциях в установках для деаэрации питательной воды (рис. 4). Они применяются также на промышленных предприятиях в небольших установках горячего водоснабжения и в установках по использованию мятого пара для теплоснабжения.

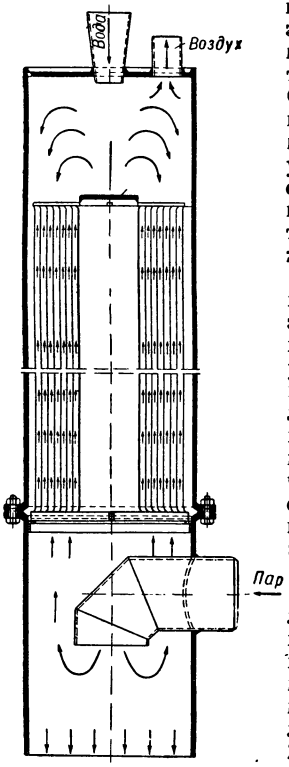


Рис. 4.

Газовые В., иначе называемые водяными экономайзерами, применяются в котельных установках для подогрева питательной воды котлов и в промышленных печных установках для нагревания воды, предназначаемой для технологических целей; подогрев производится за счёт использования тепла дымовых газов котлов и печей.

В зависимости от давления в котлах и их паропроизводительности водяные экономайзеры бывают чугунные или стальные. Чугунные употребляются для давлений до 22 *атм* и изготовляются из гладких труб (гладкотрубные), из труб, имеющих рёбра (ребристые) или острые приливы (игольчатые). Гладкотрубные чугунные водяные экономайзеры выполняются в виде секций, собранных в одну группу. Каждая секция состоит из нижнего и верхнего коллекторов, соединённых между собой трубами. Ребристые чугунные экономайзеры собраны из отдельных труб, по которым последовательно протекает вода, каждый раз изменяя направление на противоположное. Для этой цели отдельные трубы соединяются при помощи так называемых калачей. В гладкотрубных и в ребристых экономайзерах вода проходит внутри труб, а газы омывают трубы снаружи. В котельных с крупными котлами среднего и высокого давления применяют почти исключительно змеевиковые водяные экономайзеры из стальных труб с коллектором на входе воды (рис. 5). В чугунных водяных экономайзерах питательная вода подогревается максимально до температуры на 20—50° ниже точки кипения (некипящий тип). В некоторых конструкциях стальных водяных экономайзеров может происходить не только подогрев, но и испарение воды, в результате которого весовое паросодержание её на выходе из экономайзера доходит до 10—15% (кипящий тип).

Применение водяных экономайзеров в котельных установках значительно повышает экономичность и эффективность работы котельного агрегата, так как используется тепло дымовых газов, покидающих котёл, и максимально подогревается вода при более высоком, чем в котле, температурном перепаде между газами и водой.

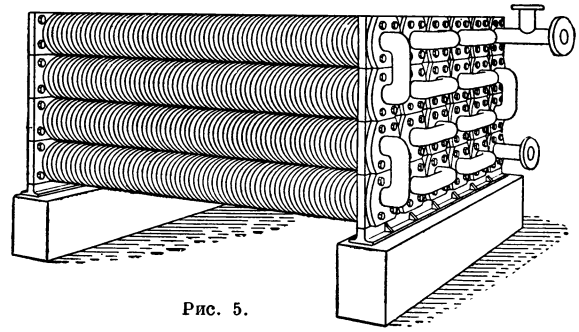


Рис. 5.

Огневые газовые В. (газовые кипятильники, колонки и водонагреватели) используются для бытовых и хозяйственных целей. В этих В. источником тепла служит твёрдое, жидкое или газообразное топливо. Огневые В. изготовляются в виде кожуховых или трубчатых змеевиковых конструкций обычно из меди или других металлов, не подверженных коррозии.

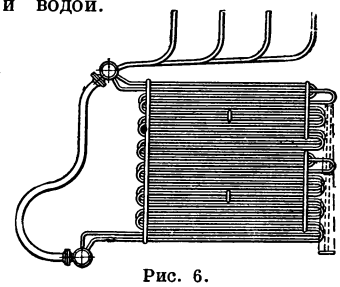


Рис. 6.

Электрическими В. нагревают воду в тех случаях, когда применение других источников тепла затруднено или когда возможно использовать дешёвую электроэнергию (гидростанции). Эти В. состоят обычно из цилиндрич. корпуса, внутри к-рого расположены электрич. сопротивления, соприкасающиеся с водой непосредственно или через защитные оболочки. Нагрев воды регулируется числом включаемых сопротивлений или различными комбинациями последовательного и параллельного включения их.

Производительность В. прямо пропорциональна поверхности нагрева, коэфициенту теплопередачи и средней разности температур между греющей средой и водой. В водяных и газо-водяных подогревателях для увеличения средней разности температур целесообразно пользоваться встречным направлением движения греющей среды и нагреваемой воды (противоток). Эффективность теплопередачи зависит в значительной мере от скорости воды, достигающей в скоростных В. 2—3 *м*/сек.; в ёмкостных она не превосходит 0,1 *м*/сек.

Повышение скорости воды в подогревателях вызывает возрастание гидравлического сопротивления, для преодоления которого требуется соответствующий напор воды. Обычно гидравлическое сопротивление скоростных В. колеблется в пределах 2—12 *мм* водяного столба. Сопротивление ёмкостных подогревателей составляет 10—50 *мм* водяного столба. Загрязнение рабочих поверхностей накипью, маслом или продуктами коррозии, а также проникновение воздуха в паровое и водяное пространства снижают производительность В. Для предотвращения этого необходимо предварительно обрабатывать воду или пользоваться антинакипинами; кроме того, следует периодически удалять воздух из В. через продувочные краны.

ВОДОПОДЪЁМНИКИ — технические средства для подъёма воды из поверхностных и подземных источников или резервуаров. В. начали применять с глубокой древности. В первобытном обществе для подъёма воды служили кожаные мешки, плетёные корзины, обмазанные глиной, глиняные или иные сосуды. Подъём производился вручную при помощи верёвки. В рабовладельческом обществе, особенно в Средней и Малой Азии, Египте и других южных и восточных странах, где земледелие немыслимо без орошения, В. получили большое развитие. В этих странах использовались шадуф (журавль), сакия (бесконечный канат с сосудами), водоподъёмные колёса. В Древнем Китае применялись водоподъёмные колёса (с черпаками из бамбука), приводимые в движение течением рек. Для подъёма сосудов с водой использовались блок, особый (дифференциальный) ворот, получивший наименование китайского, и другие приспособления. В Средней Азии издавна известны В., приводившиеся в движение верблюдами. Они представляли собой бесконечный канат с прикреплёнными сосудами, перекинутый наверху через вращающийся барабан, а внизу погружённый в воду. В античной Греции и Риме получили распространение новые типы В.: Ктесибий из Александрии (2 в. до н. э.) построил поршневой насос; *Витрувий* (см.) описывает тимпан, водяное колесо, норию на двух железных цепях с бронзовыми ковшами, насос Ктесибия, архимедов винт; *Герон* (см.) в труде «Пневматика» говорит о подъёме воды при помощи сжатого воздуха.

В средневековой Европе были распространены преимущественно простейшие В. В мануфактурный период с развитием горного промысла и ростом централизованного водоснабжения появляются новые типы В.

На Руси для подъёма воды издавна применялись журавли. Позже стали употреблять вороты, иногда приводившиеся в движение ступальным колесом. С 16 в. на Руси использовались различные типы насосов (см. *Насосы*). Устраивались и чёточные В.

Широкое применение силы пара для откачки воды из шахт началось на рубеже 17 и 18 вв. (Т. Севери, Т. Ньюкомен). Первые паровые машины служили только для подъёма воды. Даже усовершенствованная Уаттом (1769) паровая машина простого действия «оставалась простой подъемной машиной для воды и соляного раствора» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 381, подстрочн. примеч.). В России вопросы откачки воды также играли важную роль в развитии паротехники 18 в. В 1707 в Петербурге была установлена паро-атмосферная машина типа Севери. Она поднимала воду для фонтанов Летнего сада. Вода всасывалась на высоту 8,8 *м* и нагнеталась на высоту 3,3 *м*. Наиболее мощная паровая машина того времени была установлена для откачки воды из сухих доков в Кронштадтском порту (1774—77). Другая, меньшей мощности (построенная на Александровском Олонецком заводе), была установлена в том же порту в 1791—92 (см. *Паровая машина*). Новым моментом в области подъёма воды явилось изобретение прямодействующих паровых поршневых, а затем (в 19 в.) и центробежных насосов. Первая конструкция центробежного насоса, пригодного для практического использования, была предложена в 1838 русским инж. А. А. *Саблуковым* (см.). Первоначально насосы этого типа имели низкий кпд. К концу 19 в., благодаря улучшению конструкции насоса и непосредственному соединению его с валом паровой машины, кпд значительно повысился. Особенно широкое распространение этот насос получил, будучи соединён с электромотором.

С развитием промышленного капитализма в России изобретается всё большее количество приспособлений для подъёма воды (хотя и не всегда используемых практически). Н. Е. Жуковскому принадлежит приоритет в разработке теории гидравлического тарана (доклад «Новая теория гидравлического тарана» на заседании Математического общества 18 сент. 1907).

В СССР изготовляются самые разнообразные типы В. и насосов: водоподъёмное колесо, нория, архимедов винт, чёточный В. и другие. Водоподъёмные колёса имеют диаметр обода 3—10 *м*, ширину не меньше 0,9 *м*; высота подъёма воды — не больше 9 *м*. Колесо средних размеров может поднять 40—80 $м^3$ воды в час. Колёса приводятся в движение силой воды. Нория имеет 2 колеса с черпаками; подаёт от 72 до 150 $м^3$ воды в час обычно на высоту 5—15 *м*. Архимедов винт применяется в орошении и осушении для подъёма большого количества воды на малую высоту (3—4 *м*). Количество поднимаемой воды обычно составляет от 36 до 2400 *л*/сек.; мощные установки могут дать до 30 $м^3$/сек. Чёточный В. употребляется для подъёма загрязнённой воды, напр. навозной жижи на скотных дворах; производительность такого В. составляет до 17 $м^3$ воды в час при подъёме на 5 *м* и до 80 $м^3$/час при подъёме на 2,5 *м*.

Для подъёма воды из колодцев глубиной 10—25 *м* применяются ячеисто-ленточные В. Такой В. имеет металлическую или резиновую ячеистую ленту, к-рая при движении вверх увлекает за собой воду в ячейках. Затем при прохождении ленты по блоку вода выливается из ячеек в жёлоб. Наиболее распространена система, принадлежащая советскому изобретателю Д. И. Трембовельскому. Ячеисто-ленточные В. поднимают 50—150 *л* воды в минуту на высоту 10—30 *м*. Ячеисто-ленточный В. легко устанавливается, снимается и переносится; недостаток его — частый разрыв ленты. Для подъёма воды из глубоких скважин широкое применение находят эрлифты. Они работают посредством подачи в трубу сжатого воздуха и образования смеси

его с водой, что ведёт к уменьшению удельного веса и подъёму этой смеси.

Современный пневмоклапанный В. (изобретение П. А. Зарубина) представляет цилиндр с двумя клапанами, погружаемый в воду. Она нагнетается вверх благодаря чередованию большего и меньшего давления в цилиндре. Гидравлический таран (автоматич. В. ударного действия) применяется в основном в колхозах и совхозах для водоснабжения отдельных зданий. Особенно распространён гидравлич. таран отечественного производства — ТГ-1. Он работает автоматически силой падения воды, редко портится, требует несложного ухода; непрерывность его работы — не менее 10 лет. Батарея из нескольких гидравлич. таранов способна обеспечить водоснабжение колхоза, совхоза или орошение небольшого (до 20 *га*) участка земли. Для подъёма воды в СССР применяются также элеваторные В., различные насосы, мотопомпы и т. п.

Лит.: Фальковский Н. И., Отечественный приоритет в изобретении артезианских центробежных вертикальных насосов, «Известия Акад. наук СССР. Отд. технических наук», 1949, № 8; его же, История водоснабжения в России, М., 1947; Есьман И. Г., Центробежные насосы, 3 изд., М.—Л., 1931; его же, Поршневые насосы, 2 изд., М.—Л., 1931; Чистопольский С. Д., Гидравлические тараны, М.—Л., 1936; Черкасов А. А., Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение, 3 изд., М., 1950; Сурен-янц Я., Эрлифты, М.—Л., 1940; Ячеисто-ленточный водоподъемник, М., 1940; Грибанов И. П., Простейшие водоподъемники для орошения небольших площадей, М., 1943 (Всес. н.-и. ин-т гидротехники и мелиорации).

ВОДОПО́Й — организация поения скота водой; одно из важнейших условий правильного содержания с.-х. животных. Количество потребляемой животными воды зависит от их вида, возраста, способов кормления, содержания и времени года. На голову крупного рогатого скота (включая хозяйственные и санитарные нужды) в среднем необходимо 100—125 *л*, на голову мелкого — 10—15 *л* воды в день. Для молодняка эти нормы сокращаются обычно вдвое. В крупных животноводческих хозяйствах общая потребность в воде весьма значительна. При неправильно организованном В. снижается продуктивность с.-х. животных, непроизводительно тратятся корма, увеличивается число заболеваний. Наиболее доброкачественная вода для В. — грунтовая из родников, артезианских буровых скважин, глубоких шахтных колодцев, чистых рек, больших озёр, проточных запруд. Она должна быть прозрачной, бесцветной, без запаха и привкуса, без примеси вредных веществ, свободной от болезнетворных бактерий. Оптимальная температура воды для поения 8—15°. От холодной воды у животных бывают тяжёлые простудные заболевания, а у беременных — выкидыши. Нельзя поить животных непроточной водой из грязных мелких прудов, луж, болот во избежание инфекционных заболеваний животных.

В. на ферме (при стойловом содержании животных). Наиболее совершенным является способ поения с.-х. животных из автоматически действующих *поилок* (см.). Такая организация В. обеспечивает поение скота чистой и свежей водой, повышает продуктивность животных и снижает расходы по их обслуживанию. Автоматическая поилка состоит из металлич. чашки, внутри к-рой находятся тарелкообразная решётчатая педаль и пружинный клапан. Животное, испытывая жажду, надавливает мордой на педаль, к-рая, опускаясь, сжимает пружину, открывает клапан, и вода наполняет чашку поилки. Когда животное перестаёт пить, пружинный клапан закрывает воду. Автоматические поилки можно подключать к внутренней водопроводной сети. Простое устройство для В. состоит из обычных водопроводных кранов, откуда вода напускается в поилки или корыта. При отсутствии водопроводной сети воду подвозят или накачивают из колодца; внутри помещения на специально отведённом месте ставят баки для воды ёмкостью не менее полусуточной потребности.

В. на пастбище. В. больных животных непосредственно из открытых водоёмов недопустим, т. к. загрязнённая вода становится источником распространения эпизоотий (сибирская язва, рожа свиней, ящур и др.). Для поения здоровых животных из реки, пруда следует на берегу устраивать плотно утрамбованную площадку с деревянной решёткой по краю, через которую животные, просунув голову, могут пить, не входя в воду и не загрязняя её.

При В. из рек и прудов, если вода не вполне чистая, рекомендуется устраивать водопойные площадки, снабжаемые водой из нажимных (инфильтрационных) колодцев. Сооружаются эти колодцы, как обычные шахтные, и дают доброкачественную воду, профильтрованную через естественный грунт берегов. Если естественные водоёмы расположены далеко от пастбищ (дальше 2—3 *км*) или не обеспечивают потребности скота в воде, на пастбищах устраивают колодцы. При размещении водопоев учитываются способ пастьбы, скорость передвижения животных и производительность пастбища. Наибольшие расстояния, допускаемые при перегоне крупного рогатого скота от места выпаса до В., — 1—2,5 *км*, овец — 1,5—3 *км*, свиней — 0,5—1,5 *км*, лошадей — 4—5 *км*. Для В. устраивают специально оборудованные водопойные площадки не ближе 10 *м* от колодца. На площадке устанавливают бак, несколько приподнятый над землёй, куда подаётся вода из колодца. Из бака самотёком по трубам вода поступает в водопойные корыта, к-рые располагаются по кругу или прямолинейно. Расположение по кругу наиболее выгодно, т. к. увеличивает пропускную способность.

Лит.: Оводов В. С., Сельскохозяйственное водоснабжение, М., 1939; Спиридонов А. Л., Водоснабжение животноводческих ферм, 2 изд., М., 1947; Справочник по мелиорации и гидротехнике, т. 3, М., 1945.

ВОДОПО́ЛЬЗОВАНИЕ — в СССР особое право, предоставляемое Советским государством совхозам, колхозам, учреждениям и предприятиям, а также отдельным гражданам. В условиях национализации вод и исключительной государственной собственности в СССР на водные ресурсы В. — важнейший институт советского земельного права.

Объём прав и обязанностей водопользователей зависит от целевого назначения В. и отрасли водного хозяйства. Особый порядок установлен законодательством для сельскохозяйственного В., к-рое осуществляется в соответствии с планами, утверждаемыми райисполкомами по каждому колхозу и совхозу. Управления оросительных систем заключают с водопользователями договоры на платный отпуск воды. Договоры с колхозами заключаются на основе утверждённого Советом Министров СССР типового договора.

ВОДОПРИЁМНИК — гидротехническое сооружение для забора воды из реки или водохранилища (см. *Водозабор*). В. устраивается в составе *гидроузла* (см.). В зависимости от условий водозабора и от назначения в различных отраслях водного хозяйства применяются различные типы В. Для забора воды в оросительные системы непосредственно из реки при обеспеченных естественных уровнях и расходах реки и устойчивых берегах её устраи-

вается **бесплотинный** В. с применением шлюза-регулятора, располагаемого на берегу реки в голове канала или в самом канале, на нек-ром расстоянии от берега реки (рис. 1, *а*, *б*). При необеспеченности водозабора естественными уровнями реки и особенно в горных реках с неустойчивым

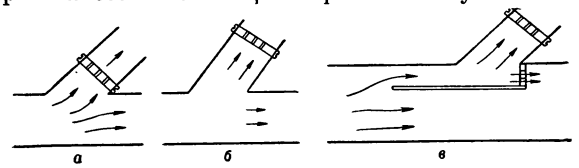


Рис. 1.

руслом применяется шпорный В. с дамбой-шпорой, подпирающей несколько воду у В. (рис. 1, *в*). В случае неустойчивого русла в целях обеспечения бесперебойности забора воды часто применяется также многоголовый В. (рис. 2), в к-ром шлюзы-регуляторы относят в каналы на достаточное расстояние от

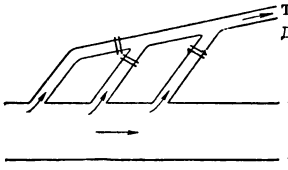


Рис. 2.

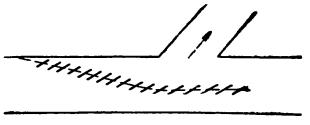


Рис. 3.

размываемого берега. Борьба с поступлением донных наносов в В. ведётся также с помощью регуляционных временных сооружений и направляющих щитков системы М. В. Потапова (рис. 3).

Для забора воды в целях водоснабжения бесплотинный В. осуществляется в виде различного типа

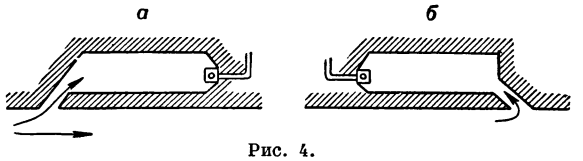


Рис. 4.

ковшей, врезанных в берег реки (рис. 4, *а*, *б*) или выдвинутых в русло реки и ограждённых от основного русла дамбой-шпорой (рис. 5, *а*, *б*). Ковши-водоприёмники устраиваются с верховым (в целях

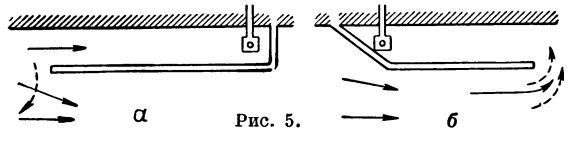


Рис. 5.

защиты от донных наносов) или с низовым (в целях защиты от заполнения шугой) питанием. Возможно устройство ковшей с двусторонним питанием

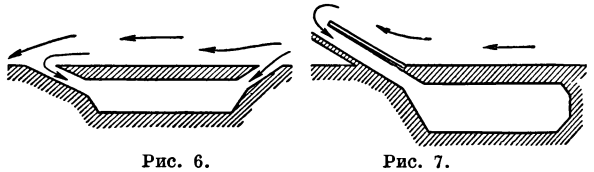


Рис. 6. Рис. 7.

(рис. 6) или с двумя ограждающими дамбами: верховой — затопленной, и низовой — незатопленной (рис. 7), применяемых в случаях, когда река несёт много наносов и шуги.

Для водоснабжения применяются также В. глубинного водозабора: трубчатые самотёчные (рис. 8, *а*), забирающие воду трубами, заборное отверстие которых выводится в реку на необходимую глубину и защищается ряжами или каменной отсыпью; глубинные окна (отверстия) в береговом В. (рис. 8, *б*), из которого вода подаётся в водовод самотёком или насосами. При больших колебаниях уровня воды в реке для водоснабжения и для орошения применяется пловучая насосная станция, располагаемая на барже или понтоне (рис. 9).

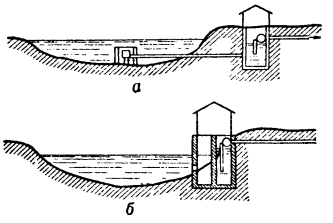


Рис. 8.

При заборе воды из глубоких подпёртых плотиной водоёмов (водохранилищ) водозабор для гидроэнергетики и других целей осуществляется напорными трубами — водоводами или туннелями, причём В. располагается в теле плотины (**плотинный** В.) или на берегу (**береговой** В.). К числу плотинных В. относятся: В. в теле бетонных плотин (рис. 10) и башенный В. в теле земляной плотины (рис. 11). Береговые В. устраиваются туннельного или башенного (рис. 12) типов.

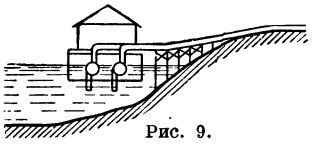


Рис. 9.

В осушительной мелиорации В. называется водоток или водоём — реки, озёра, овраги, балки и водопоглощающие колодцы, куда отводится вода с осушаемого участка. Назначение такого В. — быстро отводить поступающую воду, не вызывая переполнения русла. Это достигается углублением и спрямлением русла реки, расчисткой дна её от наносов, камней,

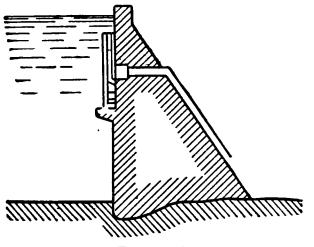


Рис. 10.

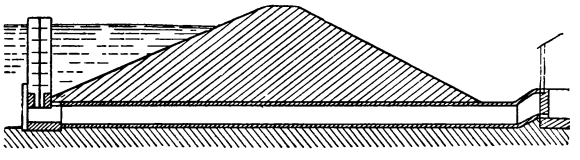


Рис. 11.

растительности и пр. Для разгрузки В. на время паводка строят параллельный канал, назначение которого — перехватывать воду из протоков и сбрасывать её в реку в том месте, где пропускная способность более высока.

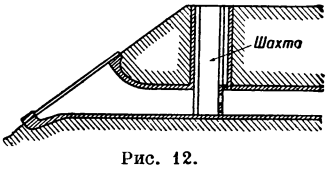


Рис. 12.

В. служат также и водопоглощающие колодцы, которые улавливают воду с поверхности почвы и переводят её в подземный водоносный слой. Правильно устроенный водопоглощающий колодец имеет отстойник; дно колодца периодически очищается

от ила, чтобы оно не теряло способности быстро впитывать воду.

Лит.: Костяков А. Н., Основы мелиорации, 5 изд., М., 1951; Черкасов А. А., Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение, 3 изд., М., 1950.

ВОДОПРОВО́Д — комплекс инженерных сооружений, служащих для централизованного снабжения водой потребителей. Сооружения В. позволяют осуществить: забор (добычу) воды из источника водоснабжения, обработку воды с целью улучшения её качества до норм, заданных потребителями (в случае необходимости в этом), подъём воды насосными установками, подачу её от места добывания до места потребления и, наконец, распределение воды между потребителями под необходимым напором. Указанные функции выполняются отдельными сооружениями и установками, входящими в состав В. В зависимости от объекта водоснабжения и основного характера водопотребления различают В. хозяйственно-питьевые в городах и других населённых местах, технические — для производственных целей промышленных предприятий, железнодорожные, сельскохозяйственные и др.

В. были известны еще в глубокой древности. Их тип изменялся в течение тысячелетий в зависимости от социально-экономических условий, общего состояния техники и конкретных задач по снабжению водой. В древних рабовладельческих государствах Средней Азии, Передней Азии, Египта и др. вода для орошения, а также к населённым пунктам подводилась по открытым каналам (арыкам), но иногда устраивались и самотёчные закрытые каналы или трубопроводы. Древнейшие В. в предгорных и гористых местностях строились в виде кяризов — горизонтальных водосборных и водоподводящих галлерей. На территории СССР остатки В. 1-го тысячелетия до н. э. с глиняными трубами сохранились, напр., в Каунчи-Тепа в Средней Азии (Г. В. Григорьев, Каунчи-Тепа. Раскопки 1935, Ташкент, 1940, стр. 9—10). В Древнем Риме, за счёт ограбления завоёванных территорий, сооружались грандиозные В., проводившие воду на десятки километров. Пересечение долин осуществлялось при помощи *акведуков* (см.). Для улучшения качества воды устраивались иногда песколовки и отстойники. Распределение воды носило классовый характер: почти вся она направлялась в поместья рабовладельцев. Большое количество В. было построено и в провинциях Древнего Рима. В феодальный период в Западной Европе лишь с 12—13 вв. начинают появляться водопроводные сооружения в виде открытых лотков, проводившие воду из ключей, деревянных труб или каменных подземных каналов.

На Руси водопроводные сооружения появились раньше, чем в Западной Европе (в 11—12 вв. — самотёчный В. в Новгороде для Ярославова дворища). В конце 15 в. имелся самотёчный В. в Московском Кремле. В 16 в. водопроводные сооружения существовали в Соловецком и в Троице-Сергиевом монастырях. Издавна создававшиеся в русских городах водные тайники в ряде случаев включали подземные каналы, подводившие воду в городской колодец из источника, находившегося вне города. В 1600 и в 1633 были устроены напорные В. для кремлёвских дворцов в Москве (рис. 1). Вода из Москвы-реки подавалась машиной с конным приводом в бак на башне, а оттуда поступала во дворцы по свинцовым трубам.

В 18 в. устраиваются мощные дворцово-парковые водопроводы (Петергоф, Царское Село, Стрельна). В 1779 начинается постройка московского мытищинского В. (пущен в эксплуатацию в 1805). Развивается строительство В. в крепостях (Ревель, Кронштадт, Севастополь). В начале 19 в. строятся

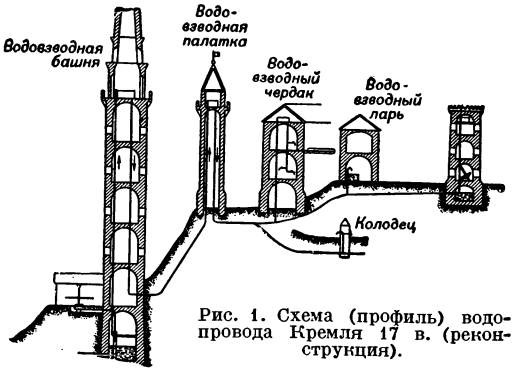


Рис. 1. Схема (профиль) водопровода Кремля 17 в. (реконструкция).

В. в Пулкове, Калуге и других городах. В 1861 был построен В. в столице — С.-Петербурге.

Более широкое строительство городских В. начинается лишь с развитием промышленного капитализма. В 1911 только 20,6% от общего числа городов России с населением свыше 10 тыс. чел. имели В. Городские В. обслуживали ничтожное количество домов в центральных кварталах. Даже в Москве едва 20% строений были снабжены домовыми В. Расход воды на жителя в городах редко превышал 25—30 *л* в сутки. В большинстве В. речная вода очищалась плохо.

Однако, несмотря на тяжёлые условия царского режима, русские специалисты внесли большой вклад в развитие дела водоснабжения. Наиболее выдающимися представителями русской научно-технической мысли в этой области являлись: А. И. Дельвиг (В. в Новгороде, перестройка В. в Москве); Н. А. Белелюбский (новочеркасский В.); Н. Е. Жуковский (работы по гидравлическому удару в трубах); В. Г. Шухов (водонапорные башни, насосы, водостоки); В. Е. Тимонов (автор труда «Водоснабжение и водостоки»); Н. П. Зимин (организатор

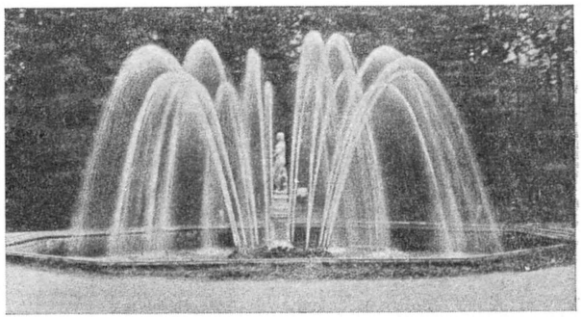


Рис. 2. Фонтан «Ева» в Петергофе.

русских водопроводных съездов) и др. Санитарные вопросы строительства В. в крупных городах разрабатывали выдающиеся учёные-гигиенисты А. П. Доброславин (Петербург), Ф. Ф. Эрисман (Москва) и др.

После Великой Октябрьской социалистической революции строительство В. в СССР ведётся с невиданным размахом. В. сооружаются не только в городах, но и в колхозах и совхозах. Создаются В.,

охватывающие целые районы. В течение последних десятилетий строительство коммунальных В. происходило в условиях огромного прироста городского населения. Однако, если по сравнению с 1917 численность городского населения к началу Великой

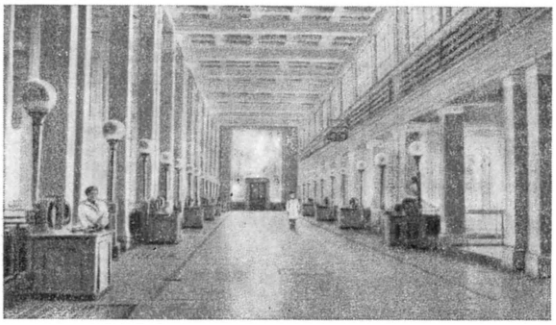


Рис. 3. Внутренний вид Сталинской фильтровальной станции (Москва).

Отечественной войны увеличилась примерно в 2,5 раза, то количество подаваемой В. воды увеличилось почти в 7 раз. Наряду с ростом водопотребления на 1 жителя, к-рое во многих городах превысило 150—200 *л* в сутки, увеличилась более чем в 3 раза и протяжённость водопроводной сети. В связи с индустриализацией страны важное значение приобретают технические В. на промышленных предприятиях, к-рые в 1940 подавали уже в 17 раз больше воды, чем в 1913.

При сооружении новых и реконструкции старых В. предусматривается обслуживание не только центров, но и окраин городов и подача населению питьевой воды, удовлетворяющей высоким санитарным нормам (см. *Вода*). Водоочистные станции В.Москвы (рис. 3) и Ленинграда превосходят по своим размерам и технике заграничные. Одновременно создаются В., удовлетворяющие огромную потребность в воде гигантов социалистической промышленности, выросших за годы сталинских пятилеток, железнодорожного транспорта, многих колхозов, МТС и пр.

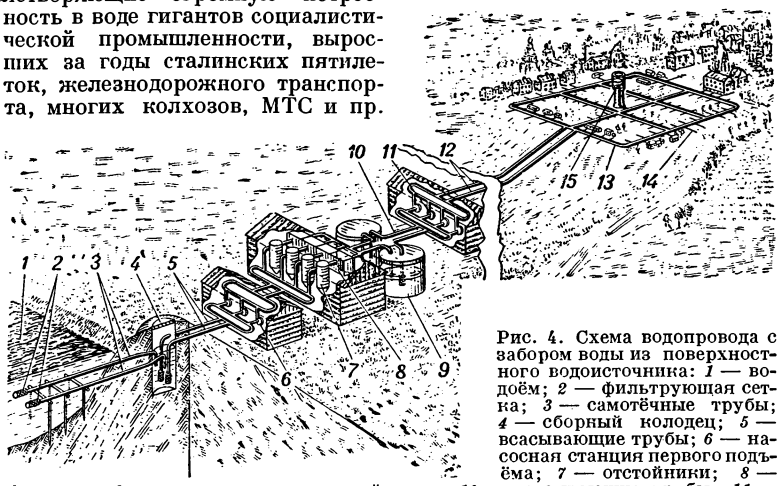


Рис. 4. Схема водопровода с забором воды из поверхностного водоисточника: *1* — водоём; *2* — фильтрующая сетка; *3* — самотёчные трубы; *4* — сборный колодец; *5* — всасывающие трубы; *6* — насосная станция первого подъёма; *7* — отстойники; *8* — фильтры; *9* — резервуары очищенной воды; *10* — всасывающие трубы; *11* — насосная станция второго подъёма; *12* — напорный водопровод; *13* — магистральный водопровод; *14* — ответвления; *15* — водонапорная башня.

Основными элементами В. являются: водозаборные сооружения, насосные станции первого подъёма, устройства для обработки воды (фильтровальные станции, очистные сооружения), резервуары чистой воды, насосные станции второго подъёма (все вместе они составляют комплекс головных сооружений), водоводы, подающие воду к снабжаемому объекту, водонапорные башни и резервуары, водопроводная сеть — наружная (уличная) и внутренняя (домовая). В промышленных В., кроме того, важную роль играют устройства, связанные с оборотом воды (отстойники, брызгальные бассейны, градирни). Схему основных сооружений В. см. на рис. 4.

Водозаборные сооружения. Для получения подземных вод при глубоком их залегании устраивают трубчатые колодцы или скважины, при более мелком — шахтные колодцы и водосборные галлереи, а при наличии выходов воды на дневную поверхность (ключи) — каптажные сооружения. Для забора поверхностных вод применяются *водоприёмники* (см.) в виде горизонтальных труб с различными подводными оголовками, береговых сооружений и пр.

Насосные станции первого подъёма служат для подъёма воды из источника и подачи её к местам потребления или на сооружения для обработки, если это требуется. Насосные станции в зависимости от условий В. оборудуются центробежными горизонтальными или вертикальными насосами. При глубоких подземных водах находят применение глубоководные вертикальные центробежные и штанговые насосы, а также газлифты.

Сооружения для обработки воды предназначаются для улучшения её качества. В. подаёт населению воду без предварительной обработки в том случае, если он питается от источника, вода к-рого по своим качествам пригодна для питья. Чаще всего это бывает при использовании глубоких подземных вод. Во всех других случаях и в тех, когда вода берётся из открытых водоёмов, производится её обработка: осветление — удаление взвешенных веществ; обесцвечивание — освобождение от цветности, вызываемой веществами болотного происхождения; обеззараживание — уничтожение болезнетворных микроорганизмов; обезжелезивание — устранение железа, присутствующего нередко в подземных водах; умягчение — удаление ионов кальция и магния, обусловливающих жёсткость воды; опреснение — устранение растворённых солей.

Осветление воды достигается отстаиванием и фильтрацией (рис. 5). Для отстаивания используются искусственные бассейны-отстойники, в которых вода движется с небольшой скоростью, что способствует выпадению в осадок взвешенных веществ. При заборе воды из открытых водоёмов осветлению воды в отстойниках нередко предшествует осаждение более крупных взвешенных веществ в водохранилищах или в водоприёмных ковшах. Для улучшения и ускорения процесса выпадения взвеси и гуминовых веществ, придающих цветность воде, последнюю обрабатывают коагулянтом — обычно сернокислым алюминием $Al_2(SO_4)_3$, количество к-рого зависит от качества воды и составляет примерно 60—120 *мг/л*. Возникающая при этом реакция сопровождается образованием хлопьев гидрата окиси алюминия, увлекающих при своём выпадении содержащиеся в воде взвесь и коллоидные вещества. Раствор коагу-

лянта вводится в смеситель (рис. 6), где смешивается с водой. Отсюда вода поступает в камеру реакции, где заканчивается образование хлопьев, и далее в отстойник. Отстойники бывают горизонтальные и вертикальные. Горизонтальный отстойник представляет прямоугольный, обычно железобетонный бассейн глубиной 3—5 *м*, разделённый продольными перегородками на отсеки шириной 3,5—4 *м*. Вода движется в нём со скоростью 2—12 *мм*/сек. Вертикальный отстойник обычно круглый, реже квадратный. Вода подаётся по центральной трубе и, поднимаясь в отстойнике со скоростью около 0,6—0,75 *мм*/сек., освобождается от взвеси. Длительность пребывания воды в отстойниках 2—4 часа. В технических В. преимущественно для осветления воды применён принцип суспензионной сепарации: более совершенное осветление воды в отстойнике (осветлителе) достигается в процессе её прохождения через толщу осадка, находящегося во взвешенном состоянии. Из отстойников вода поступает на *фильтры* (см.), где проходит через слой песка, задерживающий остатки взвеси, и окончательно осветляется. В настоящее время на В. используются преимущественно безмешалочные фильтры, работающие при скорости фильтрации 5—7 *м*/час.

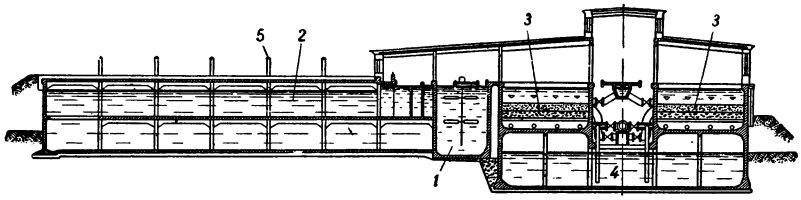


Рис. 5. Разрез фильтровальной станции: *1* — камера реакции; *2* — горизонтальный двухъярусный отстойник; *3* — фильтр; *4* — резервуар очищенной воды; *5* — вентиляция отстойника.

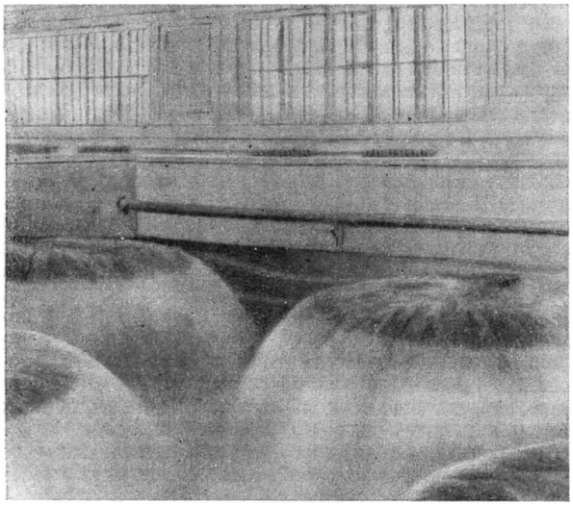


Рис. 6. Излив воды в смесительном зале Сталинской водопроводной станции.

Эффективность мер по улучшению качества воды в производственных условиях при осветлении воды с предварительной коагуляцией может быть иллюстрирована данными одного из москворецких В. Мутность речной воды на протяжении года колебалась в пределах 2,2—57,7 *мг/л*; после применения отстойников она снизилась до 2,1—4,5 *мг/л*, а после фильтрации составляла 0,14—0,18 *мг/л*, при допустимой мутности по государственному стандарту до 1,0 *мг/л*. Цветность воды соответственно изменялась так: речная в пределах 15—68°, после отстойников 15—18°, после фильтров 9—12°, при допустимой цветности по государственному стандарту до 15°.

В процессе коагуляции, отстоя и фильтрации воды наблюдается также уменьшение её бактериального загрязнения. По многолетним наблюдениям на том же В. при коагуляции, отстое и фильтровании задерживалось микробов кишечной палочки 70—88% от их содержания в речной воде. Эта степень задержки микробов не отвечает условиям государственного стандарта, по к-рому в 1 *л* питьевой воды не должно обнаруживаться более 3 кишечных палочек. Поэтому на современных В., питаемых из открытых водоёмов, очистка воды обязательно сочетается с её обеззараживанием. Для этого воду обрабатывают хлором (см. *Хлорирование воды*) с таким расчётом, чтобы доза хлора обеспечила нужный бактерицидный эффект, а в воде, поступающей к потребителю, содержалось не более 0,2—0,4 *мг/л* остаточного свободного хлора. При сильном загрязнении воды источника для надёжного обеззараживания применяется двойное хлорирование: перед отстойником и после фильтров.

Обеззараживание воды хлором может сопровождаться появлением в воде специфических запахов, связанных с образованием, например, хлорфенола (при содержании в воде следов фенола). Для предупреждения этого перед хлорированием к воде добавляют аммиак. Этот метод предварительной аммонизации даёт возможность удлинить срок сохранения хлора в воде и устранить вместе с тем привкус хлора при большом его избытке. При обеззараживании воды могут быть устранены различные естественные или искусственные запахи речной воды; для этого хлорирование производится большими дозами хлора (перехлорирование). Для устранения запаха и привкуса воды используется также адсорбирующая способность активированного угля, к-рый в виде порошка добавляется к воде перед отстойниками. При наличии растворённых в воде вредных в гигиеническом или техническом отношении газов (углекислота, сероводород) её подвергают дегазации, обычно путём разбрызгивания в градирнях или брызгальных бассейнах. Обезжелезивание чаще производится на технических В. и достигается аэрацией воды, обогащением её кислородом воздуха, переводящим закись железа в нерастворимую окись, а также обработкой воды известью, сернокислым алюминием или хлором. Для удаления образующегося осадка вода отстаивается и фильтруется.

На технических и железнодорожных В. применяется нередко умягчение, а иногда и обессоливание воды (см. *Водоподготовка*).

Резервуары чистой воды на головных сооружениях В. служат для хранения запаса воды, прошедшей обработку. Длительность пребывания воды в резервуарах обеспечивает завершение процесса обеззараживания её введённым в неё хлором. Чистая вода в резервуарах тщательно охраняется от загрязнения.

Насосная станция второго подъёма забирает воду из резервуаров чистой воды и

подаёт её по водоводам в наружную водопроводную сеть. Насосные станции оборудуются, как правило, центробежными насосами с электромоторами, реже с двигателями внутреннего сгорания и паротурбинами. Иногда устраивают дополнительные насосные станции для отдельных районов снабжаемого объекта или для более возвышенных зон его. В промышленных В. насосные станции создаются и для обеспечения оборота воды. Для учёта количества воды, подаваемой В. снабжаемому объекту, служат *водомеры* (см.).

Водоводы в некоторых случаях имеют большое протяжение. Как правило, устраиваются 2 водовода, соединяющиеся между собой в нескольких местах поперечными трубопроводами с задвижками. Это позволяет в случае местного повреждения сети не прекращать подачу воды, а лишь частично сокращать её.

Водонапорная башня с баком (рис. 7) служит для создания на объекте запаса воды под напором. Если в районе объекта имеется господствующее над ним возвышенное место, то вместо башни устраивается водонапорный резервуар. Бак водонапорной башни или резервуар уравнивает работу насосных станций и обеспечивает подачу воды в водопроводную сеть в момент максимального её потребления и перерыва в работе насосов. На небольших объектах эту функцию осуществляют пневматические напорные установки в виде котла вертикального или горизонтального типа (см. *Пневматическое водоснабжение*).

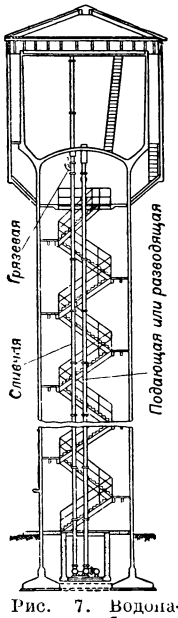


Рис. 7. Водонапорная башня (разрез).

Водопроводная сеть труб укладывается в земле на глубине ниже уровня промерзания (или прогревания) почвы и служит для разведения воды по снабжаемой территории. В водопроводной сети различают основные — магистральные линии, разводящую сеть и домовые (цеховые) вводы или ответвления. Разводящая сеть прокладывается по улицам города или проездам предприятия, но иногда может проходить и по кварталам. Ввод заканчивается водомером, за к-рым начинается цеховая или внутренняя дворовая и домовая сеть с водоразборными кранами и другими приборами.

В практике зарубежных стран имеют распространение т. н. перекрёстные соединения двух систем водоснабжения с водой совершенно различного санитарного качества, когда при недостатке питьевой воды нужды населения удовлетворяются из технического В. Такие водопроводные устройства являются нарушением требований санитарии и оказываются причиной многих водных эпидемий. Так, по статистике США за период 1938—45 перекрёстные соединения были причиной 42% всех заболеваний водными инфекциями. В СССР перекрёстные соединения запрещены. В тех исключительных случаях, когда по условиям производства подобное соединение оказывается неизбежным, оно может быть допущено по специальному разрешению санитарных органов и при обязательном условии совершенной изоляции хозяйственно-питьевой сети от поступления в неё воды из сети технического В.

Трубы для водоводов изготовляются из стали, чугуна, железобетона. Разводящая сеть выполняется из чугунных, реже стальных или асбоцементных труб. Минимальный диаметр уличных труб для городов — 100 *мм*. Наружная сеть труб обычно делается замкнутой, кольцевой (рис. 8, *а*). При таком устройстве сети повреждение труб в каком-либо месте не прекращает подачи воды к точкам, расположенным за местом повреждения, как это происходит в тупиковой сети (рис. 8, *б*). Если населённый пункт (или другой объект) расположен на пересечённой местности, сеть труб делится на зоны, каждая из которых обслуживает районы с разницей отметок порядка 50—60 *м* или несколько больше (в зависимости от размера зоны) и обеспечивается самостоятельными насосами или насосными станциями. Зоны сети имеют свои запасные и напорные резервуары воды. Размещаются резервуары нередко таким образом, чтобы служить запасными для верхней зоны и напорными для нижней.

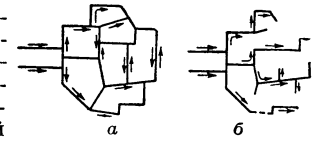


Рис. 8. Схема водопроводных сетей: *а* — кольцевая; *б* — тупиковая.

Для тушения пожаров на уличной сети примерно через 100 *м* один от другого и на пересечениях улиц (проездов предприятия) устанавливаются пожарные *гидранты* (см.), служащие для присоединения пожарных насосов, а иногда (при противопожарном В. высокого давления) и непосредственно пожарных рукавов. Для отпуска воды населению в районах, еще не полностью обеспеченных домовыми вводами, устанавливаются водоразборные колонки незамерзающего типа.

Водопроводная сеть рассчитывается на пропуск необходимого количества воды по соответствующим формулам гидравлики; при этом определяются потери напора в трубах. При расчёте исходят из максимального хозяйственного (производственного) расхода, а также (если сеть обслуживает и пожаротушение) из суммы этого расхода и расчётного пожарного расхода. В первом случае экономически выгодные скорости движения воды составляют около 0,7—0,8 *м*/сек., но могут доходить до 1 *м*/сек. Во втором случае скорости повышаются до 1—1,5 *м*/сек. Бо́льшие, чем 3 *м*/сек., скорости нежелательны, так как повышают опасность возникновения в сети гидравлических ударов. Водопроводная сеть оборудуется запорными задвижками для выключения и включения отдельных участков при ремонте, воздушными кранами — *вантузами* (см.) — для выпуска из труб скопившегося воздуха, клапанами, предохраняющими от чрезмерного повышения давления в сети. Это оборудование устанавливается в особых бетонных, кирпичных, каменных, реже деревянных колодцах. Домовые (цеховые) вводы обычно делаются из чугунных раструбных труб диаметром 50 *мм* и более.

Внутренний В. служит для разведения воды по цеху или зданию. Он состоит из магистральных труб, вертикальных стояков и труб, подводящих воду к приборам (рис. 9). Сеть в жилых домах выполняется из газовых оцинкованных труб диаметром 13—50 *мм*. В многоэтажных зданиях и в крупных цехах могут употребляться трубы диаметром 150—300 *мм* и больше.

Схема устройства внутренней сети зависит от типа, высоты, площади здания и от давления в наружной сети. При периодическом недостатке напо-

ра в сети, в часы пик разбора воды, на чердаке здания устанавливается запасный бак, который наполняется водой ночью. Если верхние этажи здания не обеспечиваются водой в течение круглых суток, необходим специальный насос для её подкачки.

Вместо открытых запасных баков в зданиях

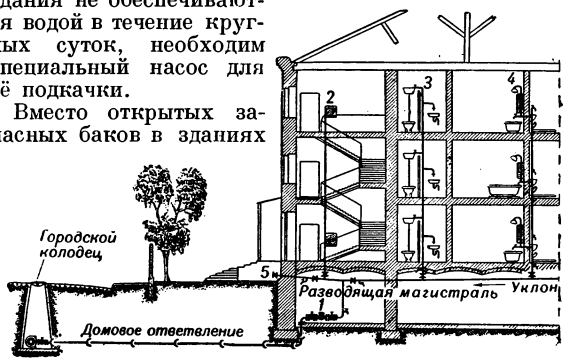


Рис. 9. Схема домового водопровода: *1* — водомер; *2* — пожарный стояк; *3* — стояк к умывальникам и бачкам; *4* — стояк к ваннам и раковинам; *5* — отвод для поливки.

применяются иногда пневматические напорные установки разных систем.

Внутренние В. высотных зданий делятся по высоте на зоны в 8—10 этажей, чтобы давление во внутренней сети не превышало 4—5 *атм*. Такие многоэтажные системы выполняются по параллельной или последовательной схеме. В первом случае на насосной станции в здании имеются насосы разного давления, обслуживающие отдельные зоны параллельно, во втором — вода подаётся последовательно из одной зоны здания в другую, вышележащую.

Сети внутренних В. рассчитываются по количеству установленных в них приборов, причём учитываются процент одновременного действия их и средние эксплуатационные расходы воды из них. Минимальные диаметры труб для отдельных приборов берутся в 13 *мм*, для ванн — 19 *мм*.

Для тушения пожара в общественных зданиях, промышленных предприятиях, театрах и высоких жилых зданиях устраиваются внутренние пожарные водопроводы с кранами для присоединения пожарных рукавов. В театрах, клубах, в особо огнеопасных зданиях и сооружениях применяются системы автоматического пожаротушения. Для этой цели под потолком соответствующих помещений устанавливается сеть труб, наполненная водой. В случае возникновения пожара от повышения температуры воздуха расплавляются замки из легкоплавкого металла у специальных головок — спринклеров, находящихся на этих трубах. Вода изливается, разбрызгивается и гасит огонь. Чем выше температура, тем больше спринклеров автоматически включается в пожаротушение. Запас воды для этой цели хранится в специальном напорном баке. Кроме того, имеется насос, подающий воду из водоисточника или запасного резервуара. Спринклерная система может устраиваться и в помещениях с зимними температурами в них ниже нуля. В этом случае в трубы нагнетается сжатый воздух; при включении спринклеров воздух выходит, и от понижения давления в сеть поступает вода. Вместо спринклеров в некоторых случаях помещения оборудуются *дренчерами* (см.). В этом случае головки на системе труб всегда открыты, имеются групповые автоматически открывающиеся запоры; иногда вода пускается вручную.

Важной задачей является сохранение доброкачественности воды на пути её транспортировки от водопроводной станции до потребителя. В литературе описаны эпидемич. вспышки кишечных инфекций, возникновение к-рых связано с неисправностью или изношенностью наружных и внутренних водопроводных сетей, с дефектами устройства или повреждением уличных водоразборов и пр. На основании эпидемиологических наблюдений и данных об ухудшении бактериального состава воды в водопроводной сети составляются санитарные требования, предусматривающие полную герметизацию системы В. для защиты воды от загрязнения при прохождении через насосные станции, запасные и регулирующие резервуары и распределительную сеть. Поэтому в государственном стандарте указано, что под качеством питьевой воды, подаваемой потребителям, подразумевается совокупность её свойств в точках разбора воды: в наружных водоразборах и кранах внутренних В. По тем же соображениям государственный стандарт признаёт обязательным двойной контроль над качеством воды, подаваемой В.: лабораторно-производственный, осуществляемый путём анализа проб, отбираемых в точках водозабора (источники), в процессе обработки и при поступлении воды в сеть, и санитарно-лабораторный, осуществляемый санитарными органами путём отбора проб в точках водоразбора.

Правильная эксплуатация В. имеет огромное значение для надёжности и бесперебойности его действия, постоянного обеспечения населения достаточным количеством воды и защиты его от эпидемических

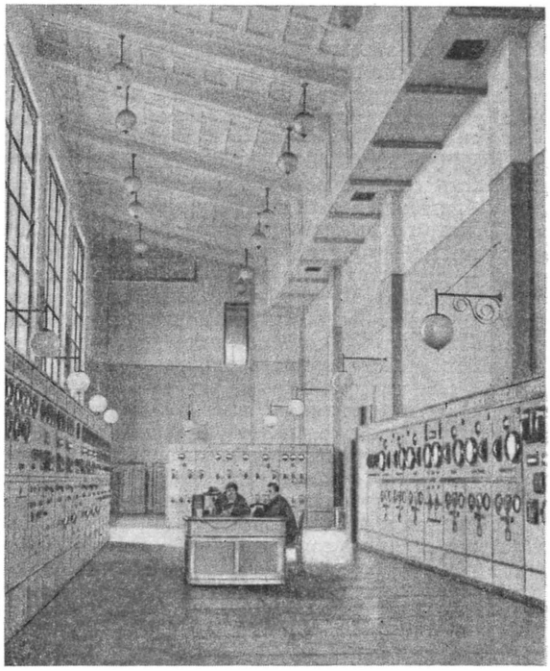


Рис. 10. Щит управления насосной станции.

заболеваний водного происхождения, для бесперебойности работы предприятия, качества выпускаемой им продукции и т. д. Эксплуатация наружного и внутреннего В. возлагается на специально подготовленный квалифицированный персонал. Автоматизация управления обеспечивает большую надёжность в работе В. В крупных В. на щите управления сосредоточены важнейшие приборы (рис. 10),

характеризующие работу отдельных агрегатов. Неправильные способы эксплуатации могут вызвать утечку воды, потение и замерзание труб и др. Утечка воды в домах увеличивает нагрузку на В. и канализацию и должна обязательно устраняться. Потение труб зимой резко возрастает при наличии утечки в домовой сети. Шум в трубах возникает главным образом из-за неисправности арматуры, наличия в сети воздуха и увеличивается при излишне больших скоростях движения воды. Замерзают трубы, проходящие по неотапливаемым помещениям, вблизи наружных фундаментов, в дворовой сети, в местах неглубокого заложения.

Предупредительный санитарный надзор распространяется на хозяйственно-питьевые В. городов и других населённых мест, а также на технические, железнодорожные и прочие В., если предусматривается их частичное использование для снабжения питьевой водой населения. При проектировании нового или реконструкции действующего В. обязательно заключение санитарных органов; без их предварительного разрешения пуск В. в эксплуатацию запрещается. Санитарные органы осуществляют санитарно-экспертную оценку правильности выбора источника, места забора воды и границ зоны санитарной охраны, соответствия запроектированных сооружений В. потребности населения в воде, правильности размещения сети для лучшего обеспечения водой населения, эффективности мер по защите воды от загрязнения в распределительной системе В. и пр. По окончании строительства В. санитарные органы на месте строительства проверяют соответствие водопроводных сооружений проекту и указаниям, сделанным при его экспертизе. После опробования В. санитарно-лабораторным контролем выдаётся разрешение на пуск В. в эксплуатацию.

Лит. см. при ст. *Водоснабжение.*

ВОДОПРОНИЦА́ЕМОСТЬ ГО́РНЫХ ПОРО́Д — способность горных пород пропускать сквозь себя воду. Обладающие этой способностью т. н. водопроницаемые горные породы можно подразделить на две группы. К одной из них относятся обломочные породы — пески, галечники; проницаемость их обусловливается порами, т. е. промежутками между частицами породы, через к-рые вода может просачиваться более или менее свободно. Другую группу составляют трещиноватые плотные породы, к-рые сами по себе непроницаемы, но способны пропускать воду по трещинам или пустотам. Такими породами являются трещиноватые и закарстованные известняки, мел, трещиноватые изверженные и метаморфич. породы (гранит, диорит, гнейс и др.), пористые и кавернозные вулканич. породы (андезиты, базальты и др.). При отсутствии трещин плотные породы являются водонепроницаемыми, или водоупорными.

К типично водоупорным породам относятся глины. Промежуточное положение занимают суглинки.

Величина В. г. п. определяется по скорости фильтрации, к-рая равна количеству воды, протекающей через единицу площади поперечного сечения фильтрующей проницаемой породы. Эта зависимость выражена известной формулой Дарси:

$$v=kJ,$$

где v — скорость фильтрации, k — коэфициент фильтрации, J — напорный градиент, равный отношению падения напора h к длине пути фильтрации l, т. е.

$$J=\frac{h}{l}.$$

Из формулы Дарси следует, что скорость фильтрации при напорном градиенте, равном единице, равна коэфициенту фильтрации. Величина коэфициента фильтрации выражается в тех же единицах, что и скорость, напр. в *м*/сутки, *см*/сек. и т. п.

Для перечисленных выше пород величина коэфициента фильтрации колеблется в широких пределах:

Суглинки	0,01— 0,1 *м*/сутки
Мелкозернистые пески	1,0 —10,0 *м*/сутки
Среднезернистые пески	10—25 *м*/сутки
Крупнозернистые пески	более 25 *м*/сутки

Величина коэфициента фильтрации определяется опытным путём в лаборатории (с применением соответствующих приборов), а в природных условиях посредством опытной инфильтрации в шурфах по способам А. К. Болдырева и Н. С. Нестерова и посредством опытных откачек.

Определение В. г. п. имеет существенное практич. значение в гидротехнич. строительстве, в частности при устройстве прудов и водохранилищ. Массовое сооружение последних, в связи с осуществлением сталинского плана преобразования природы в степных и лесостепных районах, вызвало широкое развитие в этих районах инженерно-геологических и гидрогеологич. изысканий, в к-рых работы по исследованию фильтрационных свойств пород занимают весьма существенное место.

Лит.: Каменский Г. Н., Основы динамики подземных вод, 2 изд., М., 1943; Приклонский В. А., Грунтоведение, ч. 1, 2 изд., М., 1949.

ВОДОПРОНИЦА́ЕМОСТЬ ПО́ЧВЫ — способность почвы пропускать сквозь себя воду. В. п. зависит от структуры, механич. состава и рыхлости сложения почвы. Лёгкие песчаные почвы обладают высокой водопроницаемостью, тяжёлые глинистые (при отсутствии структуры) — низкой; при этом важны свойства не только поверхностного слоя почвы, но и подпочвенных слоёв. В. п. может быть изменена агротехническими приёмами. Создание прочной почвенной структуры резко повышает В. п. См. *Травопольная система земледелия, Вода в почве.*

ВОДОРАЗДЕ́Л—линия, разделяющая сток атмосферных осадков по двум противоположно направленным склонам. По значению различают главные В. между крупными речными системами и второстепенные — вплоть до В. между мелкими ручьями.

Главный В. земли проходит по материкам Азии и Европы, Африки и обеих Америк; он тянется от мыса Горн по Кордильерам Юж. и Сев. Америки до Берингова пролива, далее по нагорьям Вост. и Центральной Азии, затем продолжается вдоль вост. окраины Африки и её юж. оконечности и разделяет бассейны Атлантики и Сев. Ледовитого ок. от бассейнов Тихого и Индийского океанов. Он располагается ближе к берегам Тихого и Индийского океанов и удалён от Атлантического и Сев. Ледовитого океанов. Вследствие этого в Атлантический и Сев. Ледовитый океаны поступает бо́льшая часть поверхностного стока суши и в них стекает большинство крупнейших рек. На территории СССР к бассейну Тихого ок. из крупных рек принадлежат только Амур и Анадырь; к бассейну Атлантического ок. с его морями — Дон, Днепр, Днестр, Неман, Западная Двина, Нева и др.; к бассейну Сев. Ледовитого ок. — Северная Двина, Печора, Обь, Енисей, Хатанга, Оленек, Лена, Яна, Индигирка, Колыма и др.

Расположенные среди суши пространства с внутриконтинентальным, т. е. неокеаническим, стоком отграничиваются от остальной поверхности суши замкнутыми В. В СССР к областям с внутренним

стоком относятся бассейны Каспийского моря с рр. Волгой, Уралом и другими и Аральского моря с рр. Аму-Дарьёй и Сыр-Дарьёй, объединяемые часто в одну громадную Арало-Каспийскую область внутреннего стока, оз. Балхаш с р. Или и др.

На равнинах и на многих плоскогорьях В. обычно очень извилисты. В., образованные продольными тектонич. поднятиями земной коры в виде горных хребтов, обладают менее сложной конфигурацией (например В., проходящий по Кавказскому и Уральскому хребтам).

Бифуркация рек, т. е. раздвоение долин рек с направлением их стока в разные бассейны, прерывает В. Перерывы В. устраиваются и искусственно для целей судоходства между разными речными системами посредством проведения *каналов* (см.).

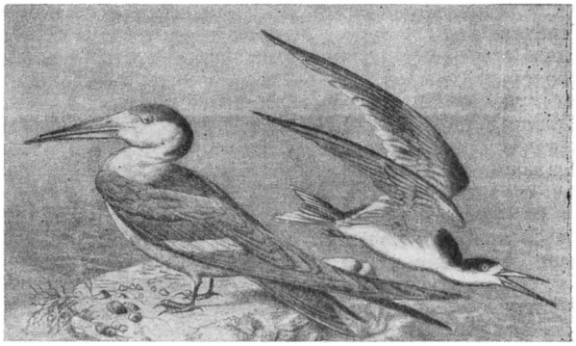
По своей ширине В. весьма различны. В местностях с отчётливо выраженным рельефом линия В. идёт по гребню горного хребта или по цепи холмов, и проведение её как в местности, так и на гипсометрической карте не вызывает сомнений. Но в равнинном ландшафте, с очень плоским рельефом, направление стока может быть очень слабо выражено и иногда имеет переменный характер (например в зависимости от хода снеготаяния). В таких случаях В. как линия теряет определённость и переходит в водораздельное пространство. В районах достаточного и в особенности избыточного увлажнения водораздельные пространства обычно бывают заболочены (см. *Болото*). Сильно расширяют В. и междуречные торфяники, впитывающие в себя дождевые и снеговые воды и постепенно отдающие их в ручьи по своим окраинам. Ещё более расширяются В. в бессточных областях. Здесь они занимают местами обширные пространства, разделяющие отдельные водоёмы. Так, напр., В. между Каспийским и Аральским морями представляет большое безводное плато Усть-Урт.

В. разделяют движение поверхностной воды, находящейся не только в жидком состоянии, но и в твёрдом, т. е. направления в движении ледников и снежных лавин. В отношении ледников иногда употребляется специальный термин «лёдораздел», хотя движение ледников и сопровождается обычно стоком с них талой воды. В. по своему расположению чаще соответствуют наибольшим высотам местности. Однако во многих местах положение В. зависит от особенностей геологической истории рельефа земной поверхности. Так, в горах главные В. нередко проходят не по самым высоким хребтам, а в стороне от них вследствие того, что поднятие горных хребтов происходило при одновременном существовании прорезавших их рек или вследствие более энергичного врезания рек и отодвигания их верховьев с какой-либо одной стороны хребта, обладающей бо́льшим уклоном и бо́льшей водоносностью. Так, напр., на Южном Урале В. между бассейном р. Камы, с одной стороны, и бассейнами р. Урала и р. Тобола — с другой, проходит по сравнительно низкому хребту Урал-Тау вдоль вост. стороны горной системы, а более высокие горы, как Иремель, Яман-Тау и другие, расположены к З. от него, в бассейне р. Белой, левого притока Камы. Высочайшие хребты Гималаев пересекаются реками Индом, Гангом и Брамапутрой, к-рые берут начало на сев. цепях Гималаев или на менее высоком плоскогорье Тибета.

С течением геологич. времени В. подвергаются смещениям. В одних случаях такие смещения зависят от местных поднятий и опусканий земной коры; достаточно быстрое поднятие, происходящее поперёк реки, может разорвать её течение и вызвать образование нового В., тогда как старый В., оказавшийся за пределами поднятия или на его крыле, исчезнет. В других случаях смещения В. обусловливаются запрудами рек, отклонением их течения в сторону лавовыми потоками при вулканич. извержениях или древними ледниками и их моренами. Наконец, неравномерная размывающая и намывающая работа самих рек вызывает перехваты одной рекой течения другой реки и соответственную перестройку В.

Лит.: Щукин И. С., Общая морфология суши, т. 1—2, М.—Л., 1934—38; Близняк Е. В. и Никольский В. М., Гидрология и водные исследования, М.—Л., 1946; Мартонн Э., Основы физической географии, пер. с франц., т. 2, М., 1945.

ВОДОРЕ́ЗЫ (Rhynchopidae) — семейство птиц подотряда чаек. Один род (Rhynchops) с тремя видами. В. — птицы средних размеров. Окраска чёрная



Чёрный водорез.

с белым. Крылья очень длинные и острые, хвост вырезанный, ноги слабые. Клюв большой, сжатый с боков, нижняя челюсть значительно длиннее верхней и снабжена осязательными тельцами. Кормятся В. мелкими рыбами, а по некоторым сведениям — и водными насекомыми, летая низко над водой и погрузив конец подклювья в воду (отчего и произошло название В.). Обитают на морских побережьях и в устьях крупных рек тропич. зоны Африки, Азии и Америки. Гнездятся небольшими группами на песчаных отмелях и островах. Яйца числом 3—5 откладывают в ямку, вырытую в песке. Птенцы сразу после вылупления могут бегать, но еще долго выкармливаются родителями.

ВОДОРО́Д (Hydrogenium), H, — химический элемент I группы периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Порядковый номер 1, атомный вес 1,0080. Обыкновенный В. состоит из смеси двух устойчивых изотопов: лёгкого В., или протия H^1 (99,98%, массовое число 1), и тяжёлого В. H^2, или дейтерия D (0,02%, массовое число 2). Атом В. состоит из ядра и 1 электрона, т. е. обладает наиболее простым строением (см. *Атом*). Ядро протия состоит из одной положительно заряженной частички, называемой протоном; ядро дейтерия (дейтрон) состоит из 1 протона и 1 нейтрона — частички, почти равной протону по массе, но электрически нейтральной. Известен также радиоактивный изотоп В. — сверхтяжёлый В. H^3, или тритий T, ядро к-рого состоит из 1 протона и 2 нейтронов. В. преобладает в составе атмосферы звёзд, напр. атмосфера Солнца содержит 84% водорода. Содержание В. в земной коре составляет по весу 1,00% или 16 атомных % (по данным советского геохимика

А. П. Виноградова, 1946). Свободный В. содержится в вулканических и нек-рых других природных газах. В. входит в состав воды (к-рая содержит 11,19% В. по весу) и многих других химич. соединений. В. является непременной составной частью всех органич. веществ.

Историческая справка. В трудах химиков 16 и 17 вв. неоднократно упоминалось о выделении горючего газа при действии соляной или разбавленной серной кислоты на нек-рые металлы, напр. железо, цинк. В 1766 англ. учёный Г. Кавендиш собрал и исследовал получающийся при этой реакции В., к-рый назвал «горючим воздухом». Будучи сторонником теории *флогистона* (см.), согласно к-рой считалось, что тела при горении теряют особое начало горючести (флогистон), Кавендиш ошибочно полагал, что «горючий воздух» есть чистый флогистон или соединение его с водой, принимавшейся тогда за простое тело. В 1783 франц. химик А. Лавуазье установил окончательно сложность состава воды путём её анализа и синтеза. В 1787 он дал «горючему воздуху» название hydrogène, т. е. водород (от греч. ὕδωρ — вода и γεννάω — рождаю), и включил В. в список химич. элементов. В русской литературе конца 18 — нач. 19 вв. В. назывался «водотворным гасом», «водотвором». Современное название «В.» ввёл в 1824 профессор Петербургского ун-та М. Ф. Соловьёв.

В начале 19 в. англ. химик Дж. Дальтон предложил принять *атомный вес* (см.) В. как наиболее лёгкого элемента за единицу. В 1815 англ. учёный У. Праут высказал мысль, что атомы всех элементов построены из атомов В. (см. *Праута гипотеза*). Эта мысль в 19 в. была отвергнута, поскольку оказалось, что атомные веса элементов, отнесённые к H=1, выражаются дробными числами. Исследования последних десятилетий показали, что ядра атома В. входят в состав ядер атомов всех других элементов.

Вопрос о производстве В. в промышленных масштабах возник в 1783, когда франц. физик Ж. Шарль предложил наполнять В. аэростаты и применил для этой цели получение В. действием разбавленной серной кислоты на железо. В том же году Лавуазье разработал получение В. пропусканием водяного пара через раскалённое железо по реакции: $3Fe + 4H_2O \rightleftarrows Fe_3O_4 + 4H_2$. Этот способ был впервые применён для наполнения В. аэростата французской революционной армии в её сражении с иностранными интервентами при Флёрюсе (1794). Посредством железо-парового способа был получен В. для наполнения аэростата, на к-ром в 1804 русский учёный Я. Д. Захаров совершил первый в мире воздушный полёт с научной целью. В 19 в., в связи с удешевлением серной кислоты, В. для наполнения аэростатов стали опять получать действием серной кислоты на железо. Во время русско-японской войны 1904—05 В. для русских военных аэростатов получали действием раствора едкого натра на алюминий по реакции: $2Al + 2NaOH + 2H_2O = 2NaAlO_2 + 3H_2$. Во время первой мировой войны для той же цели применялся технич. кремний (т. н. силиколь): $Si + 2NaOH + H_2O = Na_2SiO_3 + 2H_2$, или богатый ферросилиций (сплав железа с 75—80% кремния). Эти способы, впервые предложенные русским химиком А. И. Горбовым, имеют перед сернокислотным то преимущество, что перевозка необходимых исходных материалов не вызывает затруднений. Железо-паровой способ получения В. в настоящее время утрачивает значение как неэкономичный. Ныне основными способами получения В. в промышленности, к-рая потребляет огромные количества его, в частности для производства *аммиака* (см.) и для *гидрогенизации* (см.), являются: электролиз воды, предложенный впервые для производства В. русским физиком Д. А. Лачиновым в 1888 («Записки Русского технического общества», 1893, сентябрь), и переработка нек-рых промышленных газов (см. ниже).

Тяжёлый В. Обыкновенный В. содержит 1 атом дейтерия приблизительно на 5500 атомов протия. Разделение этих изотопов может быть осуществлено посредством диффузии в особом приборе. Дейтерий может быть также получен из т. н. тяжёлой воды (см. *Вода*) или окиси дейтерия D_2O. Вследствие большого различия масс ядер H^1 и H^2 протий и дейтерий отличаются по физич. и химич. свойствам гораздо значительнее, чем изотопы всех других элементов, имеющие очень близкие массы ядер и потому обладающие практически одинаковыми химич. свойствами и весьма мало отличающиеся по физич. свойствам. Напр., точки плавления и кипения дейтерия и его соединений вполне отчётливо отличаются от тех же величин для В. и его соединений (см. таблицу):

Свойство	Вещество					
	H_2	D_2	NH_3	ND_3	C_6H_6	C_6D_6
$t°$ *пл.* (°C) . .	—259,2	—254,6	—78	—74	5,5	6,6
$t°$ *кип.* (°C) . .	—252,8	—249,7	—33,4	—30,9	80,1	79,4

При высоких температурах термич. диссоциация молекул D_2 приблизительно вдвое меньше, чем молекул H_2. Различие свойств В. и дейтерия в настоящее время используется для изучения механизма химич. реакций и биохимич. процессов (см. *Атомы меченые*).

Радиоактивный изотоп В. H^3, или тритий T, образуется при обстреле тяжёлой воды дейтронами; он имеет период полураспада 30 лет, т. е. сравнительно устойчив.

Ортоводород и параводород. В 1929 было найдено, что обычный В. состоит из смеси двух аллотропич. видоизменений, а именно: 3 частей ортоводорода и 1 части параводорода, к-рые по своим химич. свойствам практически одинаковы, но несколько различаются по физич. свойствам (точкам плавления и кипения и, в особенности, теплоёмкости и теплопроводности). Состав молекул этих обеих модификаций один и тот же — H_2; различие между ними объясняют тем, что 2 протона, входящие в состав молекулы ортоводорода, вращаются вокруг своей оси в одинаковых направлениях, а входящие в состав молекулы параводорода — в различных направлениях.

Физические свойства. Молекула В. при температурах ниже 2000° содержит 2 атома, т. е. имеет формулу H_2. Молекулярный В. — газ без запаха, цвета и вкуса, имеет плотность по отношению к воздуху 0,06952. 1 *л* В. при 0° и давлении 760 *мм* ртутного столба весит 0,089870 *г*. В. — самый лёгкий газ, он в 14,38 раза легче воздуха. Из всех газов В. обладает наибольшей теплопроводностью, к-рая при 0° равна $41,9 \cdot 10^{-5}$ *кал/ см · сек · град.*, что в 7,2 раза больше теплопроводности воздуха. В воде В. мало растворим: 1 *л* воды при 0° и 760 *мм* растворяет 21,5 *мл* В.; растворимость его в органич. растворителях также очень невелика. В. легче всех других газов диффундирует через пористые перегородки; при температурах выше 1000° сравнительно легко проникает через железо, сталь и многие другие материалы. В. довольно легко диффундирует через фарфор, каучук, резину. Диффузия В. через сплавленный кварц становится заметной при 200°. Через стекло при комнатной температуре В. не диффундирует; тугоплавкое стекло (напр. пирекс) не пропускает В. даже при температуре ок. 600°.

В обычных условиях В. по свойствам близок к идеальному газу. При высоких давлениях или при низких температурах наблюдаются значительные отклонения В. от законов идеальных газов. Критическая температура В. очень низка (—241°), поэтому его сжижение представляет значительные трудности. Впервые жидкий В. получили в очень небольших количествах польские учёные К. Ольшевский и С. Вроблевский в 1884—85; в 1898 англ. физик Дж. Дьюар получил жидкий В. в количествах, достаточных для изучения его свойств. Жидкий В.— прозрачная, бесцветная жидкость; $t°_{кип.}$ — 252,8°, плотность 0,07 (при температуре кипения), теплота испарения 108—114 *кал/г*. При быстром испарении жидкий В. затвердевает в кристаллы кубич. системы, $t°_{пл.}$ — 259,2°, теплота плавления 15 *кал/г*.

Химические свойства. В. в соединениях одновалентен. Он непосредственно соединяется со многими неметаллами. Напр., соединение В. с фтором с образованием фтористого водорода HF происходит со взрывом даже при температуре ок. —200°; с хлором В. соединяется также со взрывом при температуре ок. 400° или при освещении прямым солнечным светом, а также вспышкой магния. Смесь В. и кислорода (см. *Гремучий газ*) сильно взрывается при соприкосновении с пламенем или при пропускании электрич. искры; при этом образуется вода. При нагревании В. соединяется с бромом, иодом, серой, образуя соответственно HBr, HJ, H_2S, к-рые при повышении температуры легко диссоциируют. С азотом В. соединяется при нагревании под давлением в присутствии катализаторов (при 5000 атм. — без катализатора), образуя аммиак NH_3. При температурах 1400—1800° В. соединяется с углеродом, образуя этилен C_2H_4; выше 1800° получается ацетилен C_2H_2. С нек-рыми металлами В. при нагревании даёт водородистые металлы, или *гидриды* (см.), напр. гидрид лития LiH, гидрид кальция CaH_2, легко разлагающиеся водой с выделением В.: $CaH_2 + 2H_2O = Ca(OH)_2 + 2H_2$ (см. *Гидролит*). Эти соединения по нек-рым свойствам приближаются к галогенным солям соответствующих металлов; напр., в расплавленном состоянии они проводят ток, причём В. выделяется на аноде. Отсюда следует, что в гидридах металлов ион В. заряжен отрицательно, а ион металла положительно, т. е. Na^+H^- построен подобно поваренной соли Na^+Cl^-. Таким образом, ион В. имеет здесь заряд, противоположный заряду его в соединениях типа H^+Cl^- (см. *Водородный ион*). Этот факт наряду с нек-рыми другими соображениями даёт основания для включения В. также и в VII группу периодич. системы элементов Д. И. Менделеева, хотя обычно В. помещают в I группу, как это сделал Менделеев (см. *Периодический закон Д. И. Менделеева*).

В. является восстановителем. Как показал Н. Н. Бекетов (1865), при обыкновенной температуре под давлением В. вытесняет нек-рые тяжёлые металлы (напр. серебро, медь) из растворов их солей. Металлич. окислы с небольшой теплотой образования, напр. окись серебра, В. восстановляет уже при низких температурах; для восстановления В. более прочных окислов, напр. окисей меди, свинца, железа, требуется нагревание. В присутствии катализаторов В. восстановляет многие органич. соединения (альдегиды, кетоны, нитросоединения и др.), а также присоединяется к ненасыщенным и ароматич. соединениям.

Атомный В. При высоких температурах молекулы В. диссоциируют (распадаются) на атомы по схеме $H_2 \rightleftarrows 2H$ — 104 *ккал*. При 2000° диссоциированная часть В. составляет всего 0,088%, при 3500° — 29,6% и при 5000° — 95,8%. Образующийся атомный водород обладает гораздо большей химич. активностью, чем молекулярный. При понижении температуры атомы В. соединяются в молекулы с выделением большого количества тепла. Атомный В. содержится в так называемом В. в состоянии выделения, к-рый благодаря этому восстановляет соединения, не восстанавливаемые молекулярным водородом. Напр., если в сосуд, где происходит выделение В. действием разбавленной соляной или серной кислоты на цинк, ввести мышьяковистый ангидрид As_2O_3, то последний восстановляется до мышьяковистого водорода AsH_3. В тех же условиях сернистая кислота H_2SO_3 восстановляется до сероводорода H_2S, хлорное железо $FeCl_3$ — до хлористого железа $FeCl_2$ и др.

Получение. В лабораториях В. обычно получают действием разбавленной соляной или серной кислоты на цинк: $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2$. Чистый цинк взаимодействует с кислотами очень медленно вследствие большого *перенапряжения* (см.) на нём В. Для ускорения реакции к кислоте прибавляют несколько капель раствора медного купороса; из него цинк вытесняет медь, на поверхности к-рой и выделяется В. Для очистки В. от примесей (мышьяковистого водорода, сероводорода и др.) его пропускают через насыщенный щелочной раствор марганцовокислого калия, затем через раскалённую медь для связывания примеси кислорода и, наконец, через крепкую серную кислоту (или безводный хлористый кальций) и фосфорный ангидрид для поглощения паров воды. Совершенно чистый В. получают, поглощая очищенный сухой В. палладиевой чернью и разлагая образовавшийся водородистый палладий нагреванием до температуры ок. 200° в вакууме.

Для электролитич. получения В. в промышленности электролитом служит раствор едкого натра, что позволяет применять электроды из неблагородных металлов, напр. никеля. Значительные количества В. в качестве побочного продукта получаются при производстве едких щелочей электролизом растворов хлористого натрия или хлористого калия.

Из промышленных газов много В. содержат: коксовый газ (ок. 50—60%), водяной газ (ок. 50%) и др. Коксовый газ подвергают глубокому охлаждению, обычно под давлением, причём сконденсировавшиеся газы разделяют, пользуясь различием в температуре конденсации. Затем полученные продукты перегоняют при атмосферном давлении и вновь разделяют их, пользуясь различием температур кипения. Применяют и более сложные приёмы. В конечном счёте получается чистый В. или смесь его с другим газом, напр. с азотом, служащая для производства аммиака. Аналогично, глубоким охлаждением можно выделять В. из других газовых смесей. Много В. содержится в газах, образующихся при крекинге или электрокрекинге метана (или других углеводородов) при высокой температуре: $2CH_4 \rightarrow C_2H_2 + 3H_2$ — — 89 *ккал/г-моль*. Ацетилен C_2H_2 поглощают водой под давлением, после чего из оставшейся газовой смеси выделяют В. способом глубокого охлаждения. В. получается также при полном распаде метана при высокой температуре: $CH_4 \rightarrow C + 2H_2$. Одновременно получается сажа, являющаяся ценным продуктом. В. удобно получать взаимодействием метана (или других низших парафинов) с водяным паром, т. н. конверсией: $CH_4 + H_2O \rightleftarrows CO + 3H_2$ — 48,9 *ккал/г-моль*. Реакция протекает с достаточной скоростью при 1300—1400°, а в присутствии катализаторов, напр. никеля с добавкой окиси магния или кобальта, — при 800—1000°. Для повышения выхода В. проводят затем реакцию конверсии окиси углерода: $CO + H_2O \rightleftarrows CO_2 + H_2$ + 9,7 *ккал/г-моль*. Последовательно проводя указанные реакции, получают смесь, содержащую теоретически 80% В. и 20% CO_2. Последний поглощают водой под давлением или иным способом и получают чистый В. Для производства спиртов или углеводородов используют и непосредственно смесь CO и H_2. Аналогичным путём В. получают из *водяного газа* (см.), содержащего около 40% CO и 50% H_2. При температуре около 500°, в присутствии катализатора содержащуюся в водяном газе окись углерода конвертируют по вышеприведённому уравнению, затем указанным выше способом отделяют CO_2.

Применение. В. применяют для наполнения аэростатов, для восстановления окислов металлов

при высоких температурах при промышленном получении нек-рых тугоплавких металлов, напр. молибдена и вольфрама. Атомный В. используется для сварки и плавки металлов. Кислородо-водородное пламя служит для пайки свинца, плавки платины и кварца. В химической пром-сти В. является материалом: для получения аммиака, метилового спирта и высших спиртов взаимодействием с окисью углерода, жидких углеводородов (моторного топлива и т. д.) взаимодействием с окисью углерода, смолами, углем и т. п.; для гидрирования жидких масел с целью получения твёрдых жиров; для реакций восстановления и многих других целей. В. транспортируется и хранится в стальных баллонах под давлением 150 атм.

Лит.: Некрасов Б. В., Курс общей химии, 8 изд., М.—Л., 1948; Налбандян А. Б. и Воеводский В. В., Механизм окисления и горения водорода. М.—Л., 1949; Хомяков В. Г. [и др.], Технология электрохимических производств, М.—Л., 1949; Фаркас А., Ортоводород, параводород и тяжелый водород, пер. с англ., М., 1936; Gmelin's Handbuch der anorganischen Chemie. Wasserstoff, System—Nummer 2, 8 Aufl., B., 1927.

ВОДОРО́ДА ПЕ́РЕКИСЬ, H_2O_2, — окисел водорода, содержащий вдвое больше кислорода, чем вода. В. п. открыта в 1818 франц. химиком Л. Ж. Тенаром при действии разбавленных кислот на перекись бария BaO_2 и получила тогда название «окисленной воды».

В. п. — бесцветная, вязкая жидкость, плотность 1,4632, $t°_{затв.}$ — 0,89°. С водой В. п. смешивается во всех отношениях; образует химич. соединение с водой состава $H_2O_2 \cdot 2H_2O$, $t°_{пл.}$ — 51°, и твёрдые растворы; из водных растворов В. п. извлекается этиловым эфиром, в петролейном эфире не растворяется. Концентрированные водные растворы В. п. реагируют со многими органич. веществами со вспышкой.

В. п. в чистом виде недостаточно устойчива и способна разлагаться со взрывом на воду и кислород. Являясь соединением эндотермическим, В. п. легко отщепляет кислород в активной форме с большим выделением тепла: $H_2O_2 = H_2O + 0{,}5\ O_2 + 23{,}45$ *ккал*. Это свойство В. п. широко используется в технике для получения т. н. «парогаза». Разложению В. п. способствует повышение температуры, а также присутствие катализаторов: металлов (серебра, железа, кобальта, никеля, меди, свинца, марганца, платины, особенно палладия и мн. др.), их окислов и нек-рых солей. Водные растворы В. п. также разлагаются под действием различных веществ, хотя и медленнее, чем чистая H_2O_2. Для придания устойчивости В. п. применяют стабилизаторы, из к-рых наибольшее значение имеют фосфорная и салициловая кислоты. В. п. обычно применяется в виде водного раствора, содержащего 30% В. п. (пергидроль) или 85—90% (высококонцентрированная В. п.).

В. п. обладает слабо выраженными свойствами кислоты, давая производные — *перекиси* (см.); способна подобно воде химически присоединяться к солям и другим соединениям с образованием пергидратов. Из них особенное значение имеет т. н. гипероль — твёрдое соединение перекиси водорода с мочевиной, открытое в 1908 русским химиком С. М. Танатаром. В присутствии катализаторов В. п. окисляет органич. соединения (спирты в альдегиды и кетоны, бензол в фенол, анилин в азоксибензол), расщепляет ненасыщенные соединения по месту двойной связи и т. п. Одновременно В. п. обладает и восстановительными свойствами, напр. выделяет золото и серебро из их солей, ртуть из окиси ртути и т. д.

В. п. может быть получена взаимодействием перекисей металлов (BaO_2, Na_2O_2) с разбавленными кислотами. Этот способ применяется гл. обр. в лабораториях. В технике В. п. обычно получают электрохимич. способом. Для этого серную кислоту подвергают электролизу, в результате к-рого получается надсерная кислота $H_2S_2O_8$. При её гидролитич. разложении образуется сначала мононадсерная кислота (т. н. кислота Каро) H_2SO_5, а затем В. п. и свободная серная кислота. Полученные слабые растворы В. п. концентрируют в специальных керамиковых колоннах.

В связи с широким использованием 85—90%-ной В. п. для реактивной техники и двигателей подводных лодок возникли новые способы её получения, основанные на способности нек-рых веществ окисляться при обыкновенной температуре (см. *Аутоокисдация*). Этой способностью обладают многие амальгамированные металлы, водород в момент образования, гидриды и большое число органич. веществ. Так, напр., пропусканием кислорода в раствор гидразобензола в бензоле можно получить 94%-ный раствор В. п. с выходом до 97%. Хранят В. п. в таре из чистого алюминия или из специальных пластмасс.

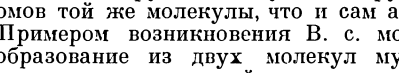
В. п. нашла широкое применение; потребление её непрерывно увеличивается. Она применяется для отбеливания шёлка, шерсти, пера, воска, мехов и т. п., для восстановления первоначального цвета масляных красок на картинах, для консервации молока и особенно в медицине как дезинфицирующее средство, в виде растворов в химич. производствах. Наибольшее значение высококонцентрированная В. п. приобретает в реактивной технике, в специальных двигателях и для синтеза большого числа перекисных соединений.

Лит.: Некрасов Б. В., Курс общей химии, 8 изд., М.—Л., 1948; Machu W., Das Wasserstoffperoxyd und die Perverbindungen, W., 1937.

ВОДОРО́ДИСТЫЕ МЕТА́ЛЛЫ — химические соединения металлов с водородом, напр. водородистый литий LiH, водородистый кальций CaH_2. См. *Гидриды*.

ВОДОРО́ДНАЯ БО́МБА — см. *Атомная бомба*.

ВОДОРО́ДНАЯ СВЯЗЬ — нехимическая, вторичная связь водорода; одновалентный атом водорода, связанный химической связью с атомами фтора, кислорода, азота и другими в какой-либо молекуле, одновременно может вступить во вторичную, более слабую связь с атомами фтора, кислорода и другими, принадлежащими другой молекуле или другим группам атомов той же молекулы, что и сам атом водорода. Примером возникновения В. с. может служить образование из двух молекул муравьиной кислоты димера муравьиной кислоты, имеющего следующее строение:



Мономер муравьиной кислоты — Димер муравьиной кислоты

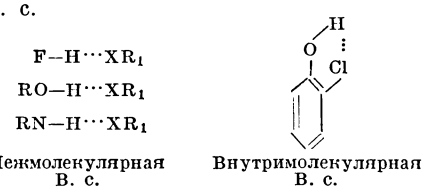
(чёрточками обозначена обычная химич. связь, а пунктиром — В. с.).

Как видно, понятие В. с. в корне противоречит классич. представлениям о строгой ограниченности валентности элементов. Это противоречие нашло своё отражение в названиях, к-рые давались этому явлению: неполное сродство, дробная или делимая валентность, побочная или частичная валентность, вторичные силы, координация и т. д.

Явление В. с. впервые было установлено русскими химиками Н. Н. Бекетовым (1877) и М. А. Ильинским (1887—95) и описано ими в терминах «неполное сродство», «дробная или делимая валентность водо-

рола». Это открытие несправедливо приписывается швейц. химикам А. Вернеру, А. Пфейферу, а также англ. учёным Муру, Уинмилу и др.

Различают межмолекулярную и внутримолекулярную В. с.



R и R_1 — химич. радикалы, а X — F, O, N, Cl и другие элементы.

В. с. обусловлена природой атома водорода; она образуется только между атомами водорода и атомами наиболее электроотрицательных элементов. Прочность В. с., определяемая так наз. энергией связи, значительно уступает прочности химич. связи (энергия связи — работа, выражаемая в *ккал/моль* вещества, к-рую необходимо затратить на разрыв связи). По порядку величин химич. связь имеет энергию 20—200 *ккал/моль*, а В. с. — 5—8 *ккал/моль*. В. с. наблюдается во многих химич. соединениях (вода, кислоты, щёлочи, спирты, фенолы, протеины и т. д.).

Многие отклонения в физич. свойствах веществ (температуры плавления и кипения, тепло́ты испарения, плотность и др.) могут быть объяснены наличием В. с. Так, известно, что благодаря наличию В. с. в воде её молекулы ассоциированы $[(H_2O)_x$, где $x = 2, 3, 4$ и т. д.]; вода кипит при 100°, тогда как её температура кипения, подсчитанная теоретически, должна быть ок. 80°.

Лит.: Жизнь, труды и изобретения. К 55-летию научной работы почётного академика М. А. Ильинского, М.—Л., 1938; Батуев М. И., Водородная связь, «Успехи химии», 1941, т. 10, вып. 4; его же, Частотно-модуляционная теория водородной связи, «Журнал физической химии», 1949, т. 13, № 12; его же, Оптическое исследование различных по химической природе гидроксильных групп и определение потенциального барьера перехода протона в системах O—H ··· O, там же.

ВОДОРО́ДНОЕ БРОЖЕ́НИЕ ЦЕЛЛЮЛО́ЗЫ — разложение целлюлозы анаэробными бактериями с образованием газообразных продуктов, в частности водорода. Ранее предполагалось, что существует два типа брожения целлюлозы: водородное и метановое. Однако в дальнейшем, когда было изучено брожение целлюлозы, вызываемое чистыми культурами анаэробных бактерий, оказалось, что при сбраживании целлюлозы метан не образуется. Отмечавшееся ранее образование метана было связано с жизнедеятельностью посторонних бактерий, сопутствующих целлюлозным бактериям в накопительной культуре.

ВОДОРО́ДНЫЕ БАКТЕ́РИИ — бактерии, окисляющие водород и использующие образующуюся при этом энергию для усвоения углерода из углекислого газа (см. *Бактерии*, *Хемосинтез*). Окисление протекает по следующей схеме: $2H_2 + O_2 = 2H_2O + 138$ *кал*. Освобождающееся при этом количество энергии весьма значительно: при окислении 1 *г* водорода образуется приблизительно в 8 раз больше энергии, чем при окислении 1 *г* крахмала. Повидимому, не весь водород окисляется, а нек-рая его часть используется в синтетич. процессах, в частности при образовании бактериальной клеткой углеводов. Способность В. б. синтезировать органич. вещество из углекислоты позволяет им хорошо развиваться на минеральных средах, напр., следующего состава (на 1 *л* воды): 0,5 *г* KH_2PO_4, 0,2 *г* $MgSO_4$, 1 *г* NH_4Cl, 0,5 *г* $NaHCO_3$, следы $FeCl_3$. Воздух над культурой должен содержать углекислый газ и водород. Усвоение углекислого газа не является для В. б. обязательным, и они хорошо растут на различных питательных средах, применяемых в лабораторной практике (мясопептонный агар, мясопептонная желатина, молоко и др.). На этом основании В. б. относят к факультативным автотрофам.

В процессе эволюции произошло приспособление микробов к самым различным источникам питания и энергии. Прекрасным источником последней является водород, образующийся в больших количествах при различных брожениях. Способность окислять водород наблюдается у представителей различных систематич. групп бактерий. Наиболее изучена Pseudomonas pantotropha — широко распространённая в почве мелкая неспороносная подвижная с полярным жгутиком палочка, образующая гладкие блестящие колонии жёлтого цвета. Другой вид В. б. Bacillus pycnoticus — крупная спороносная подвижная палочка. Все В. б. для своего развития требуют свободного доступа воздуха и при росте на жидких средах образуют на поверхности плёнку.

ВОДОРО́ДНЫЙ ИО́Н, H^+ или $H^{\cdot}$, — простейший из *ионов* (см.); представляет собой атом водорода, лишённый своего единственного электрона и несущий, следовательно, один элементарный положительный заряд, равный $1{,}60 \cdot 10^{-19}$ кулона; масса его равна $1{,}66 \cdot 10^{-24}$ *г*. Отрыв электрона от атома водорода требует значительной затраты энергии (313,3 *ккал* на грамм-атом). В. и. является ядром водородного атома — *протоном* (см.).

В. и. в растворах образуются при растворении в воде и других растворителях многих соединений, в состав к-рых входит водород, в частности кислот. В. и. в растворах всегда соединены с молекулами растворителя (см. *Сольваты*). При этом образуются т. н. ониевые ионы: ион гидроксония $(H_3O)^+$ — с молекулой воды; ион этоксония $(C_2H_5OH_2)^+$ — с молекулой этилового спирта; ион аммония $(NH_4)^+$ — с молекулой аммиака. Вода вследствие частичной диссоциации по уравнению: $H_2O \rightleftarrows H^+ + OH^-$, образует В. и. и ионы гидроксила $(OH)^-$. Взаимодействуя с молекулами воды, В. и. дают ионы H_3O^+, представляющие собой в пространстве очень плоскую пирамиду, в основании к-рой лежат три атома водорода, а в вершине — атом кислорода. В дальнейшем ионы гидроксония, как это часто делается, будут обозначаться H^+ и называться В. и. Так как из 1000000000 молекул воды подвергаются диссоциации всего 1—2, то концентрацию воды можно считать постоянной и по закону действующих масс написать $[H^+] \cdot [OH^-] = K_в$, где прямыми скобками обозначены концентрации ионов H^+ и OH^-, а $K_в$ — ионное произведение воды, величина при данной температуре постоянная и при 22° равная $1 \cdot 10^{-14}$. Так как в чистой воде $[H^+] = [OH^-]$, то в этом случае $[H^+] = \sqrt{1 \cdot 10^{-14}} = 1 \cdot 10^{-7}$. Раствор обладает нейтральными свойствами при $[H^+] = 1 \cdot 10^{-7}$, кислыми — при $[H^+] > 1 \cdot 10^{-7}$ и щелочными — при $[H^+] < 1 \cdot 10^{-7}$. Концентрация В. и. оказывает большое влияние на многие важные процессы (катализ, электродные процессы, электропроводность, процессы в коллоидных системах, биохимические и многие промышленные процессы). Поэтому измерение и регулирование концентрации В. и. имеет весьма важное значение (см. *Водородный показатель*, *Водородный электрод*). Однако свойства В. и. передаются гораздо лучше не при помощи их концентрации, а при помощи их *активности* (см.).

Лит.: Шатенштейн А. И., Теории кислот и оснований, М.—Л., 1949; Бриттон Х. Т. С., Водородные ионы, пер. с англ., Л., 1936.

ВОДОРО́ДНЫЙ ПОКАЗА́ТЕЛЬ, pH, — десятичный логарифм концентрации водородных ионов H^+ (вернее их активности), взятый с обратным знаком: $pH = -\lg[H^+]$. Водородные ионы очень сильно влияют на ход многих химических и биохимических процессов; поэтому точное измерение и регулирование pH часто необходимо как в лаборатории, в частности при биохимических и почвенно-химических исследованиях, так и на производстве (в текстильной, красочной, пищевой, кожевенной, бумажной пром-сти, при получении и рафинировке металлов электролизом). В. п. является удобным и общепринятым способом выражения концентрации *водородных ионов* (см.). Для чистой воды $[H^+] = [OH^-]$ и $[H^+] \cdot [OH^-] = 1 \cdot 10^{-14}$ (при 22°), где $[H^+]$ и $[OH^-]$ — концентрации водородного и гидроксильного ионов. Следовательно, $[H^+] = \sqrt{1 \cdot 10^{-14}} = 10^{-7}$ и pH = 7. Раствор с pH = 7 является нейтральным, в нём $[H^+] = [OH^-]$. Раствор с pH > 7 является щелочным, в нём $[H^+] < [OH^-]$, а раствор с pH < 7 — кислым, т. е. $[H^+] > [OH^-]$. Напр., pH раствора сильной (полностью диссоциированной на ионы) кислоты, содержащего $^1/_{1000}$ грамм-эквивалента в 1 *л*, равен 3. Жидкости, применяемые на практике, имеют $[H^+]$, изменяющуюся обычно в пределах от 1 до 10^{-14} грамм-иона в 1 *л*, т. е. pH от 0 до 14. Измерение pH производится потенциометрически (см. *Потенциометрия*) с помощью водородного, стеклянного, хингидронного, сурьмяного электродов или с помощью окрашенных *индикаторов* (см.). В. п. воды и растворов сильных кислот и оснований резко меняется от малейших примесей. Растворы слабых кислот или оснований в смеси с их солями, напротив, почти не меняют pH при добавлении воды и довольно значительных количеств сильных кислот и оснований. Такие растворы называются буферными (см. *Буферная смесь*); они используются в качестве стандартных при калориметрическом определении pH. В последнее время, особенно в условиях производства, большое значение приобрели автоматические приборы для определения pH. При экспериментальном определении H^+ в сущности измеряется активность водородных ионов (a_{H^+}). Поэтому, говоря строго, $pH = -\lg a_{H^+}$. Лишь в очень разбавленных растворах $pH = -\lg[H^+]$. Однако на практике различием между активностью и концентрацией водородных ионов часто пренебрегают.

Лит.: Шатенштейн А. И., Теории кислот и оснований, М.—Л., 1949; Вальтер О. А., Методы определения концентрации водородных ионов, Л., 1932; Виноградова Е. Н., Методы определения концентрации водородных ионов, М., 1950; Стрелков С. А., Анализ и автоматический контроль по величине pH, М., 1940; Виноградов Г. В., pH-номограмма, «Заводская лаборатория», 1946, № 7—8; Бриттон Х. Т. С., Водородные ионы, пер. с англ., Л., 1936; Кольтгоф И. М. и Лайтинен Г. А., Определение концентрации водородных ионов и электротитрование, пер. с англ., М., 1947.

ВОДОРО́ДНЫЙ ТЕРМО́МЕТР — газовый термометр, наполненный водородом. В. т. представляет собой стеклянный или металлич. баллон, соединённый с ртутным манометром. Температура в газовых термометрах измеряется либо по изменению объёма газа (в термометрах с постоянным давлением), либо по изменению давления (в термометрах с постоянным объёмом газа).

В. т. во 2-й половине 19 в. играл в термометрии значительную роль. В то время велись обширные исследования газов как термометрич. веществ. Водород, из известных тогда газов наиболее близкий к идеальному, привлёк к себе особое внимание. В 1877 Международный комитет мер и весов принял в качестве основной шкалы температуры «нормальную водородную шкалу» — 100-градусную эмпирич. шкалу, построенную на точках плавления льда и конденсации водяного пара. Осуществлялась она при помощи газового термометра постоянного объёма, наполненного водородом под давлением 1000 *мм* ртутного столба при температуре таяния льда. К нормальной водородной шкале были приведены шкалы ртутных термометров. В России работа с В. т. велась с 1894 в Главной палате мер и весов.

К концу первого десятилетия 20 в. все эмпирич. шкалы, в том числе и водородная, потеряли своё значение, т. к. основной шкалой стала термодинамическая, к к-рой эмпирические газовые шкалы приводят введением поправок, учитывающих неидеальность газов. Как термометрич. газ водород также утратил значение, т. к. его заменил гелий, лучше подчиняющийся законам идеальных газов. Для измерения очень низких температур в узкой области между —259° С и —240° С может служить упругость насыщенных паров над жидким водородом (водородный конденсационный термометр).

ВОДОРО́ДНЫЙ ЭЛЕКТРО́Д — обычно платиновая пластинка или проволока, покрытая тонко раздробленной платиной (платиновой чернью), находящаяся в атмосфере водорода и погружённая наполовину в раствор, содержащий ионы водорода H^+. Разность потенциалов, возникающая между платиной и раствором за счёт реакции: $H_2 \rightleftarrows 2H^+ + 2e$, зависит от концентрации (точнее — активности) водородных ионов, давления газообразного водорода и температуры. При 25° и давлении газообразного водорода в 1 *атм* потенциал В. э. (E_{H_2}) связан с активностью водородных ионов в растворе (a_{H^+}) уравнением:

$$E_{H_2} = E^0_{H_2} + 0{,}059 \lg a_{H^+}, \qquad (1)$$

где $E^0_{H_2}$ — константа, условно принимаемая при любой температуре равной нулю и представляющая собой нормальный, или стандартный, потенциал В. э., по отношению к к-рому строится *ряд напряжений* (см.). Чтобы воспроизвести $E^0_{H_2}$, надо иметь давление газообразного водорода 1 *атм* и $a_{H^+} = 1$ (раствор, содержащий 1 моль серной кислоты в 1 *л* воды, имеет $a_{H^+} = 1$). При 25° зависимость E_{H_2} от давления водорода выражается формулой:

$$E_{H_2} = 0{,}029 \lg \frac{760}{P_{H_2}}, \qquad (2)$$

где P_{H_2} — давление водорода (в *мм* рт. ст.). В. э. служит для измерения электродвижущих сил гальванич. цепей, потенциалов отдельных электродов, водородного показателя pH. Измеряя E_{H_2}, можно из (1) определить a_{H^+}, а также и pH (т. е. $-\lg a_{H^+}$). В. э. нельзя пользоваться в присутствии растворённых кислорода и сероводорода, сильных окислителей, восстановителей, ненасыщенных органич. соединений, солей нек-рых металлов (напр. свинца, меди, серебра, золота). В этих случаях применяют хингидронный, стеклянный или сурьмяный *электроды* (см.).

Лит.: Виноградова Е. Н., Методы определения концентрации водородных ионов, М., 1950; Оствальд В. [и др.], Физико-химические измерения, пер. с нем., ч. 1—2, Л., 1935; Глесстон С., Введение в электрохимию, пер. с англ., М., 1951.

ВО́ДОРОСЛИ (Algae) — группа *низших растений* (см.), содержащих в своих клетках хлорофилл

и самостоятельно вырабатывающих органические вещества. Этим В. резко отличаются от бактерий и грибов. От других же водных растений, в том числе и цветковых, как кувшинка, рдест, В. отличаются всей своей организацией: отсутствием расчленения на корень, стебель и листья, простым анатомическим строением без подразделения на ткани различного строения и функции, отсутствием цветков и т. д.

В настоящее время насчитывается ок. 20 тыс. видов В. По особенностям организации их объединяют в шесть больших групп (типов, по другому делению — классов), к-рые очень чётко различаются по своей окраске. У одних она чисто зелёная, у других — бурая, красная или сине-зелёная вследствие того, что к хлорофиллу примешиваются ещё дополнительные пигменты, маскирующие основной зелёный тон. Выделяют следующие группы В.: 1) зелёные равножгутиковые В. (Chlorophyceae); 2) разножгутиковые В. (Heterocontae — желтовато-зелёного цвета); 3) диатомовые В. (Diatomeae — жёлто-бурого цвета); 4) бурые В. (Phaeophyceae — дополнительные бурые пигменты иные, чем у диатомовых В.); 5) красные В. (Rhodophyceae); 6) сине-зелёные В. (Cyanophyceae). Каждая из этих групп, вероятно, имеет вполне самостоятельное происхождение и историю. Многие современные ботаники принимают большее число типов В. — до 10. Это увеличение зависит в основном от включения в качестве особых типов в В. некоторых групп окрашенных *жгутиковых* (см.).

Размеры, внешний вид и строение водорослей. Размеры тела В. колеблются от нескольких тысячных долей миллиметра до 60 *м*. Соответственно этому сильно изменяются их внешний вид и анатомич. строение. При этом у В. с большей ясностью, чем в каких-либо других группах растений, можно проследить постепенное усложнение и дифференцировку тела. Особенно хорошо это изменение заметно у *зелёных водорослей* (см.), занимающих центральное положение среди других групп В. Иногда тело В. состоит всего из одной клетки микроскопич. размеров. В её живом содержимом, одетом твёрдой целлюлозной оболочкой, можно различить протоплазму, ядро и одно или несколько зелёных пигментных тел, или *хроматофоров* (см.). Последние нередко имеют довольно сложную форму, и в их толще часто заметны ещё особые, более плотные тельца, или пиреноиды, вокруг к-рых отлагается крахмал. Такое строение имеют, напр., хлорококк (Chlorococcum), клостериум (Closterium) и многие другие. У нек-рых же зелёных В. тело состоит из многих клеток, благодаря чему не только достигается бо́льший размер, но и известная дифференциация частей, соответственно различным функциям их. Переходную ступень между одноклеточными и многоклеточными В. занимают колониальные В. Их тело сложено также из нескольких клеток, но они соединены друг с другом большей частью неплотно и все они б. или м. одинаковы, т. е. не дифференцированы. Такие составляющие колонию клетки обыкновенно образуются из одной первоначальной клетки, но не расходятся затем, как у одноклеточных форм, а остаются соединёнными. Примерами такого строения могут служить гониум (Gonium), педиаструм (Pediastrum) и др. Типичные многоклеточные формы также берут своё начало из одной первичной клетки, к-рая последовательно делится таким образом, что вновь образовавшиеся дочерние клетки остаются друг с другом в прочном соединении и могут затем размножаться делением и различным образом дифференцироваться. В простейшем случае все деления происходят в одном направлении, в результате чего все клетки располагаются в один ряд или нитью, т. н. нитчатые формы. Примером их могут служить В., образующие тину в наших пресных водоёмах и представленные простыми (спирогира, улотрикс) или ветвящимися (кладофора) зелёными нитями. При делении перегородками по двум взаимно перпендикулярным направлениям получаются пластинчатые формы, как, напр., у монострома (Monostroma), и, наконец, если деление происходит по трём направлениям, то получаются многослойные клеточные тела. Наивысшего развития этот тип строения достигает среди зелёных В. у лучиц, или *харовых водорослей* (см.), к-рые являются наиболее крупными (до 1 *м* в длину) и сложно построенными. В их теле можно различить основную ось, или «стебель», расположенные на нём мутовками укороченные нитевидные «листья» и укореняющиеся в иле тонкие бесцветные нити, т. н. ризоиды. У других зелёных В. усложнение строения происходит иным путём. Тело их достигает значительной величины и дифференциации частей, но остаётся при этом не разделённым на отдельные камеры или клетки. В их протоплазме, одетой общей целлюлозной оболочкой, содержится много хроматофоров и огромное количество клеточных ядер. Такие В. называются неклеточными. Примером их могут служить пресноводная вошерия (Vaucheria) и особенно морская В. каулерпа (Caulerpa) длиной 0,5 *м* и более, с высокой дифференцировкой частей, напоминающих листья, стебель и корни высших растений, но тем не менее остающаяся однополостной, не разделённой на клетки. Такой, т. н. неклеточный, тип строения В. имеет ограниченное распространение, и каулерпа является высшим его представителем.

Сходные этапы эволюции строения тела обнаруживают разножгутиковые В. Здесь также имеются одноклеточные (Botrydiopsis), нитчатые (Tribonema) и неклеточные формы (Botrydium). *Бурые водоросли* и *красные водоросли* (см.) значительно более высоко организованы по сравнению с зелёными. Одноклеточных форм здесь почти нет. Простейшие представители имеют вид простых или, чаще, ветвящихся клеточных нитей, сложенных из одного ряда клеток такого же в общем строения, как и у зелёных В., но с хроматофорами, окрашенными соответственно в бурый или красный цвет. У более высоко организованных представителей тело достигает очень значительной величины (десятков метров в длину у некоторых бурых В.) и показывает очень сложное внешнее расчленение, в значительной степени напоминающее расчленение, типичное для высших растений (напр. у саргассовых В.). Соответственно этому сложно и их анатомическое строение. Клетки у них группируются в настоящие ткани — ассимиляционную, проводящую, механическую и др. *Диатомовым водорослям* и *сине-зелёным водорослям* (см.), в противоположность бурым и красным, свойственны только одноклеточные, колониальные или нитчатые формы. Особенно характерно для обеих названных групп строение клеток. У диатомовых В. сплошная пектиновая оболочка клетки снаружи покрыта панцырем, сложенным из кремнезёма и состоящим из двух половинок, надетых одна на другую, как крышка на коробку. Сине-зелёные В. отличаются своеобразным строением клеточного содержимого, лишённого той дифференцировки на протоплазму и ядро, какая свойственна всем остальным организмам (кроме, быть может, бактерий); нет у них и дифференцированных хроматофоров, хотя

и имеются соответственные пигменты (хлорофилл и фикоциан).

Размножение водорослей не менее разнообразно, чем их строение. У многих одноклеточных форм оно осуществляется просто делением клетки пополам (у диатомовых, сине-зелёных и нек-рых зелёных В.). У нек-рых многоклеточных В. при размножении тело распадается на отдельные многоклеточные куски — т. н. вегетативное размножение (у нитчатых сине-зелёных В. и нек-рых др.). Более специальный способ представляет бесполое размножение спорами: или неподвижными (*апланоспоры*, см.) или подвижными (*зооспоры*, см.). Особенно типичны зооспоры; они наблюдаются у большинства зелёных, разножгутиковых, бурых и нек-рых диатомовых В. Большинство В. имеет и половое воспроизведение; только у сине-зелёных оно совершенно неизвестно. В простейшем случае половой процесс состоит здесь в слиянии протопластов двух обыкновенных вегетативных клеток и называется конъюгацией (у сцеплянок, или конъюгат, из зелёных В.). У большинства же других В. сливающиеся попарно половые клетки, или гаметы, отличаются от вегетативных клеток, соответствуя по происхождению, внешнему виду и подвижности зооспорам бесполого размножения. При этом гаметы могут быть одинаковыми (изогамия) или различными по величине (гетерогамия). У высших представителей В. одна из гамет развита в виде крупного неподвижного яйца, а другая — в виде маленького подвижного сперматозоида (оогамия).

Продукт слияния двух гамет, или зигота, у большинства зелёных В. имеет характер покоящейся споры и, прорастая, даёт б. ч. сразу 4 зародыша, к-рые и развиваются в новые вегетативные особи. Последние могут затем размножаться бесполым путём, а также и половым. В цикле развития таких зелёных В. происходит своеобразная смена т. н. ядерных фаз, характерная для самых низших растительных организмов. Клеточное ядро их зиготы, происшедшее из слияния ядер двух гамет, содержит двойное число хромосом (диплоидное ядро). При прорастании зиготы это диплоидное ядро делится редукционно и число хромосом уменьшается вдвое (гаплоидное ядро, см. *Мейоз*). Такие гаплоидные ядра имеются и во всех клетках вегетативной особи, в зооспорах и в гаметах. Следовательно, жизнь всей особи проходит в гаплоидной фазе, и диплоидна лишь одна зигота. Сходный цикл развития имеют нек-рые красные В. и, быть может, нек-рые бурые В. У большинства бурых В., большинства красных В. и нек-рых зелёных В. при прорастании зиготы не происходит редукционного деления её диплоидного клеточного ядра и развивается новая особь с диплоидным числом хромосом. На ней образуются только органы бесполого размножения, и при их развитии происходит редукционное деление и уменьшение числа хромосом вдвое. Развивающиеся из клеток бесполого размножения новые особи с гаплоидным числом хромосом в клеточных ядрах образуют уже только гаметы, к-рые, сливаясь попарно, и дают зиготу, прорастающую в бесполую диплоидную особь. Таким образом, здесь имеется в цикле развития правильное чередование поколений — полового с гаплоидным числом хромосом и бесполого с диплоидным, т. е. то же самое, что свойственно и нек-рым высшим растениям (напр. папоротникам). По внешнему виду оба эти поколения у В. в одних случаях являются совершенно одинаковыми, а в других — резко различными. Наконец, у нек-рых зелёных (морских), нек-рых бурых В. и, вероятно, у всех диатомовых В. почти вся жизнь особи проходит в диплоидной фазе её клеточных ядер. Редукционное деление происходит лишь при образовании гамет, и гаплоидны лишь одни гаметы.

Распространение водорослей. Подавляющее большинство В. живёт в воде. Они распространены и в морских и в пресных водах, причём бурые и красные В. свойственны почти исключительно морям, а остальные в равной и даже в бо́льшей степени встречаются и в пресной воде. Некоторые В., свободно плавая в воде, входят в состав *планктона* (см.) или образуют более густые и заметные скопления — напр. тину наших прудов и т. п. Развиваясь в больших количествах, микроскопически-мелкие планктонные В. нередко придают воде зелёную, синевато-зелёную и другие окраски. Это т. н. цветение воды наблюдается как в пресных водах (стоячих и медленно текучих), так и в морях. Красное море, напр., обязано своим названием часто наблюдаемому там цветению воды, вызываемому гл. обр. сине-зелёной водорослью триходесмиум (Trichodesmium erythraeum), имеющей красноватый оттенок. Другие В. входят в состав *бентоса* (см.), прикрепляясь ко дну или к каким-нибудь подводным предметам. Более крупные морские В., особенно из красных и бурых, образуют нередко целые подводные луга и даже леса, тянущиеся иногда на десятки километров. Как организмы, снабжённые хлорофиллом, В. нуждаются для своего развития в свете и могут жить только сравнительно неглубоко; предельная глубина зависит от прозрачности воды: от 1 *м* и даже меньше в мутных водах и до 100—150 *м* и даже больше в морях с прозрачной водой. В глубинных морских местообитаниях преобладают красные В., тогда как ближе к поверхности господствуют зелёные и бурые.

Почвенные В. из зелёных, сине-зелёных и диатомовых нередко в большом числе живут на поверхности и в верхних слоях почвы и косвенно, накопляя в ней органические вещества, потребляемые затем бактериями, являются значительным фактором плодородия почвы. Почвенные В. большей частью микроскопичны, более крупная — ботридиум (Botrydium), встречающаяся часто в виде маленьких зелёных шариков на сырой земле, по канавам и т. п. Некоторые В. приспособились и к сухим местообитаниям, например трентеполия (Trentepohlia), нередко встречающаяся на коре деревьев, где она образует порошковатые налёты кирпичного цвета, или плеврококк (Pleurococcus), часто образующий на коре деревьев зелёные налёты. Такие В. большую часть своей жизни проводят в высохшем, недеятельном состоянии и растут во время дождей и вообще в сырую погоду. Сходный с ними образ жизни имеют В., вызывающие явления т. н. красного (реже жёлтого, зелёного или чёрного) снега высоко в горах или в полярных странах на вечных снегах. Окраска снега обусловливается здесь присутствием в его верхних слоях массы микроскопических В. Почти всё время они находятся в недеятельном состоянии и лишь при непродолжительных оттаиваниях снега возобновляют свой рост и размножение.

Питание водорослей, как и у других растений, содержащих хлорофилл, происходит гл. обр. путём ассимиляции углекислоты; но, кроме того, многие из них могут отчасти усваивать и органич. вещества из окружающей их среды. Таким образом, создаётся смешанное (миксотрофное) питание, различно выраженное у разных видов В. Непосредственные наблюдения в природе показывают, что одни В. особенно пышно развиваются в водах, загрязнённых отбросами и т. п., содержащих значительные количества органич. веществ; другие же, наоборот, предпочитают чистую воду. Путём тщательного изучения загрязнённых водоёмов было установлено, что каждой степени загрязнения свойственна своя флора В. Это обстоятельство имеет немаловажное практич. значение для т. н. биологического анализа воды; степень чистоты или загрязнённости водоёма определяется при этом по составу его населения и гл. обр. по В. Способность к органич. питанию у нек-рых (немногих) видов В. идёт так далеко, что они совершенно утратили свой хлорофилл (Polytoma uvella, Chlorothecium saccharophilum и др.). Эта же способность к восприятию органич. вещества послужила, повидимому, физиологич. осно-

Зелёные водоросли: 1 — клостериум (Closterium); 2 — микрастериас (Micrasterias); 3 — спирогира (Spirogyra); 4 — каулерпа (Caulerpa); 5 — 5а — кладофора (Cladophora); 6 — энтероморфа (Entheromorpha); 7 — ульва (Ulva). **Сине-зелёные водоросли:** 8 — осциллатория (Oscillatoria); 9 — микроцистис (Microcystis); 10 — анабена (Anabaena). **Диатомовые водоросли:** 11 — пиннулярия (Pinnularia); 12 — меловира (Melosira).

К ст. Водоросли.

Бурые водоросли: 1 — фукус (Fucus); 2 — падина (Padina); 3 — ламинария (Laminaria); 4 — саргассум (Sargassum); 5 — эктокарпус (Ectocarpus). **Красные водоросли:** 6 — каллитамнион (Callithamnion); 7 — дазия (Dasya); 8 — полисифония (Polysiphonia); 9 — делессерия (Delesseria); 10 — родимения (Rhodymenia); 11 — порфира (Porphyra); 12 — анфельтия (Ahnfeltia); 13 — одонталия (Odonthalia).

К ст. Водоросли.

вой для выработки нек-рых специальных условий существования многих В. В этом отношении особенно следует отметить следующие группы: эпифиты, эндофиты, паразиты и симбионты. Эти жизненные формы широко распространены во всех группах В. и представляют различные степени приспособления к жизни на других организмах, гл. обр. на растениях. Эпифиты, прикрепляясь к поверхности другого растения, пользуются им только как опорой. Всё их питание идёт совершенно самостоятельно за счёт усвоения углекислоты. Эндофиты уже отчасти проникают внутрь растения между его клетками, но не вызывают в них заметных разрушений. Паразиты не только проникают в тело другого растения, но и вызывают отмирание поражённых тканей, извлекая из них часть своего питания. У одних паразитных В. еще сохранился их хлорофилл, так что питание их идёт по смешанному (миксотрофному) типу, другие же, наиболее специализированные, сделались совершенно бесцветными и всецело перешли на органич. питание за счёт поражённого ими растения. Примером паразитов первого рода может служить Cephaleuros (из зелёных), а второго рода — Harveyella (из красных) и Rhodochytrium (из зелёных В.). Симбиоз широко распространён среди В. Классический пример его — *лишайники* (см.), представляющие соединение В. с грибами. Известен симбиоз В. с низшими животными — инфузориями, червями, гидрами и др. Во всех этих случаях оба симбионта вступают в очень тесное соединение друг с другом, сопровождаемое взаимным обменом веществ, причём вся система как целое, повидимому, выигрывает от такого обмена. Особенно симбиоз распространён среди сине-зелёных и простейших зелёных В.

Эволюционное значение и происхождение водорослей. Основной научный интерес к В. определяется их значением для разработки проблем эволюции. Выше была уже отмечена ясность эволюционных рядов, от простейших форм до более сложных. Кроме того, В. как низшие хлорофиллоносные организмы, имеющие притом очень древнее происхождение, могли явиться источником для развития других, более специализированных групп растений. В результате потери хлорофилла и перехода на органич. питание из них могли произойти грибы (гл. обр. из зелёных В.), хотя более вероятно происхождение грибов из бесхлорофилльных жгутиковых организмов. В. могли дать начало и высшим, т. е. листостебельным растениям. Вопрос о том, из какой именно группы В. развилась эта прогрессивная ветвь, не может считаться решённым. Одни выводят её от зелёных В., другие — от бурых; возможно, что высшие растения имеют полифилетич. происхождение, т. е. произошли из разных групп В.

Что касается происхождения самих В., то возможно, что отдельные группы их произошли независимо друг от друга от одноклеточных организмов типа жгутиковых или *простейших* (см.). В частности, зелёные В. настолько тесно связываются с нек-рыми зелёными жгутиковыми, что граница между ними весьма условна. Также намечается связь у бурых В. со жгутиковыми, но с другим кругом форм этой обширной группы. То же, повидимому, можно сказать относительно диатомовых. Совершенно особняком стоят красные и сине-зелёные В.: происхождение их не выяснено.

Экономическое значение В. заключается гл. обр. в том, что, образуя главную массу водной растительности, они прямо или косвенно являются источником пищи для животного населения данного водоёма. Из золы нек-рых бурых и красных В. добываются иод, а также калийные соли (зола Laminaria digitata содержит до 3% иода и до 25% углекислого калия). Из красных В. (гл. обр. из видов Gelidium, Ahnfeltia и Gracilaria) получают *агар-агар* (см.). Из других (Chondrus crispus, Gigartina mamillosa) получается близкий к агару *карраген* (см.). Во многих приморских местностях В. идут на удобрение полей, на корм скоту. Некоторые В. употребляются в пищу: наиболее часто т. н. морской салат (Ulva lactuca) — из зелёных В., Porphyra и Rhodymenia — из красных, Alaria и Laminaria — из бурых В.

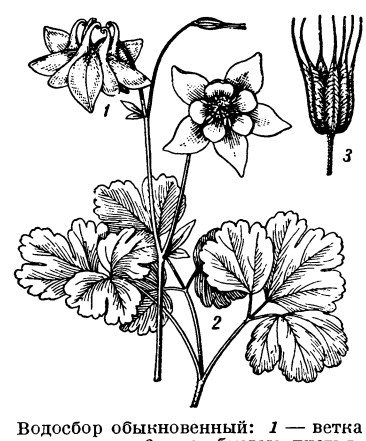
В. прежних геологических эпох дали начало некоторым горным породам. Таковы диатомит, образованный кремнёвыми панцырями диатомовых и употребляемый для тепловой и других изоляций, а также как наполнитель при изготовлении динамита, и травертин $CaCO_3$, получающийся из углекислых источников под влиянием гл. обр. некоторых сине-зелёных В. и используемый как строительный материал в цементной промышленности.

В. могут приносить и вред (обрастания подводной части судов, заморы рыб при массовом отмирании В. в водоёмах, порча вкуса питьевой воды в водохранилищах и др.).

В СССР работы по изучению В. ведутся в отделе споровых растений Ботанического ин-та Академии наук СССР, в Ин-те океанологии Академии наук СССР, во Всесоюзном ин-те морского рыбного хозяйства и океанографии, в Тихоокеанском ин-те морского рыбного хозяйства и океанографии, в Гидробиологическом ин-те Академии наук УССР, на кафедрах низших растений в университетах, на морских и пресноводных биологических станциях и др. Об истории изучения В. см. *Альгология*.

Лит.: Курсанов Л. И. и Комарницкий Н. А., Курс низших растений, 3 изд., М., 1945; Арнольди В. М., Введение в изучение низших организмов, М.—Л., 1925; Курсанов Л. И., Бурые и красные водоросли, М., 1927; Воронихин Н. Н. и Шляпина Е. В., Водоросли, в кн.: Жизнь пресных вод СССР, под ред. В. И. Жадина, т. 2, М.—Л., 1949 (гл. 19); Определитель пресноводных водорослей СССР, вып. 1 — Голлербах М. М. и Поляковский В. И., Пресноводные водоросли и их изучение, М., 1951; Чернов В., Советская литература по практическому использованию «морских трав» (за 1918—1939 гг.), «Известия Всесоюзного географического об-ва», 1940, т. 72, вып. 1; Fritsch F. E., The structure and reproduction of the Algae, v. 1—2, Cambridge, 1935—45; Oltmanns F., Morphologie und Biologie der Algen, Bd 1—3, 2 Aufl., Jena, 1922—23; Dangeard P., Traité d'algologie, P., 1933; Sauvageau C., Utilisation des Algues marines, P., 1920; Chase F. M., Useful algae, в кн.: Annual report of the board of regents of the Smithsonian Institution, Washington, 1942.

ВОДОСБО́Р, голубцы, орлик, аквилегия (Aquilegia), — род многолетних трав семейства лютиковых. Цветки с 5 ярко окрашенными крупными чашелистиками и 5 воронковидными, вытянутыми в длинный шпорец лепестками синего, фиолетового, реже красного, розового и белого цвета.



Водосбор обыкновенный: *1* — ветка с цветками; *2* — стеблевые листья; *3* — плоды.

Плод — сборная листовка. Известно около 50 видов — в умеренной зоне в Европе, Азии и в Америке. В. растут на лесных опушках, по берегам рек и в горах. В СССР — 14 видов В., большинство в Сибири и на Дальнем Востоке. Некоторые виды В. издавна введены в садовую культуру и дали много ценных форм и межвидовых гибридов. Широко распространён В. обыкновенный (A. vulgaris); известны сорта с простыми и махровыми цветками. Очень ценен в декоративном отношении В. липкий (A. glandulosa; родина — Алтай) с красивыми крупными светлосиними с белым центром цветками.

Кроме В. липкого, интересны как декоративные: сибирские и дальневосточные виды — A. sibirica, A. oxysepala, кавказский — A. olympica, калифорнийский — A. chrysantha (с длинными шпорцами), канадский — A. canadensis (с кирпично-красными цветками), A. Skinneri (с яркокрасными шпорцами), сев.-американский — A. coerulea (с белыми и голубыми цветками). В. применяется в декоративных грунтовых посадках и частично на срезку цветов. Ценится как неприхотливый, достаточно теневыносливый многолетник. Легко размножается посевом свежесобранных семян под зиму или же весной после зимней *стратификации* (см.). Крупные, разросшиеся кусты В. весной или в конце лета могут служить для размножения путём деления на части.

ВОДОСБО́РНАЯ ПЛО́ЩАДЬ (водосборный бассейн) — площадь, с которой стекает поверхностная или подземная вода к реке, каналу (выше данного сечения их), к пруду, к колодцу. Различают надземную и подземную В. п. Надземная В. п. обусловливается рельефом местности и на плане определяется расположением горизонталей. Граница В. п. — водораздельная линия, соединяющая вершины двускатных гребней. На плане водораздельная линия пересекает все горизонтали местности (на рис. 1 обозначены сплошными линиями) точно под прямым углом. Если, напр., требуется определить очертание и площадь В. п. для пруда, плотина к-рого обозначена на рис. 1 отрезком A_1A_2, то из точек A_1 и A_2 легко провести водораздельные линии (обозначены пунктиром) и измерить В. п. Подземная В. п., с к-рой стекает подземная вода, определяется горизонталями зеркала грунтовых вод, его гидроизогипсами. Гидроизогипсы не параллельны горизонталям поверхности местности; их положение зависит от рельефа водоупорного слоя, от места и интенсивности поступления атмосферных вод в грунтовый поток. Поэтому величины надземной и подземной В. п. для одного и того же пункта вообще не одинаковы, хотя они обычно близки одна к другой (рис. 2). Эта разница особенно сказывается на малых В. п. Приток с подземной В. п. зависит от превышения точек водораздельной линии над пунктом, куда притекает вода, от формы В. п., её линейных размеров, толщины грунтового потока и водопроводимости почвы или грунта. В. п. определяет собой максимальную возможную область питания реки, но лишь за длительный период, напр. за несколько лет; реальная же область питания реки за небольшой промежуток времени обусловливается пространственным распределением одновременного выпадения осадков или одновременного снеготаяния. Эта площадь, называемая активной, обычно меньше В. п., в особенности для больших В. п. Физико-географические характеристики В. п. — почвы, растительный покров и климат — также определяют величину стока данной реки и распределение стока по временам года.

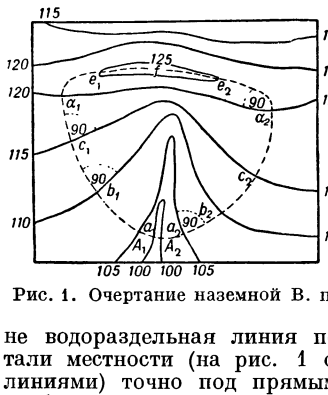


Рис. 1. Очертание наземной В. п.

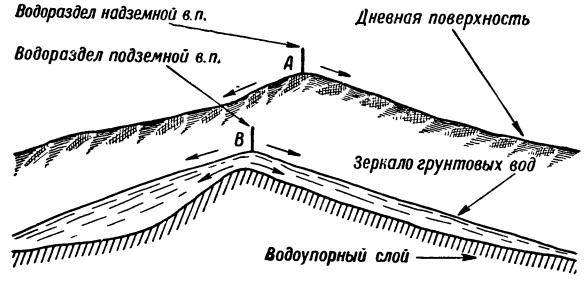


Рис. 2. Водоразделы надземной и подземной В. п.

Лит.: Поляков Б. В., Гидрологические расчеты при проектировании сооружений на реках малых бассейнов, 2 изд., М.—Л., 1948; Костяков А. Н., Основы мелиорации, 5 изд., М., 1951; Огиевский А. В., Гидрология суши, 2 изд., Л.—М., 1941; Потапов М. В., Регулирование стока, 2 изд., М., 1940.

ВОДОСБО́РНЫЕ СООРУЖЕ́НИЯ — сооружения для сбора воды надземного и подземного стока в целях орошения, осушения, водоснабжения, использования водной энергии, транспорта, лесосплава, рыбоводства, разведения водоплавающей птицы и др. В. с. различаются между собой в зависимости от цели их устройства и от способа поступления в них воды. Так, напр., на реках строятся *водохранилища* (см.), на мелких ручьях, в сухих балках и оврагах создаются *пруды* (см.). На полях и лугах устраивают: пруды-копани, чаша к-рых образуется искусственной выемкой; лиманы (см. *Лиманное орошение*) для увлажнения почвы талой водой, стекающей с прилегающей водосборной площади; полевые цистерны (см. *Водоснабжение*), собирающие воду поверхностного стока для водоснабжения; нагорные канавы (см. *Осушение*), перехватывающие сток воды с прилегающего склона и не допускающие его на осушаемый участок; осушительные канавы, отводящие избыток воды с осушаемого участка; канавы и валы, задерживающие поверхностный сток для предупреждения смыва и размыва почвы.

Подземные В. с. устраиваются в виде: одиночных *колодцев* (см.); системы колодцев с передачей из них воды в один колодец, *кяризов* (см.), или подземных водосборных галлерей; сооружений для *каптажа* (см.) ключей; поглощающих колодцев (см. *Водоприёмник*) для отвода избытка воды из пор корнеобитаемого слоя почвы в нижележащий водоносный слой; дрен (см. *Дренаж*), отводящих грунтовые воды для понижения их уровня.

Лит.: Костяков А. Н., Основы мелиорации, 5 изд., М., 1951; Справочник по мелиорации и гидротехнике, т. 3 — Орошение, осушение и обводнение, М., 1945; Черкасов А. А., Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение, 3 изд., М., 1950.

ВОДОСБРО́С — общее название всякого рода сооружений и отверстий в теле плотины, служащих для сброса излишней воды из водохранили-

ща. К числу В. относятся: водосливные отверстия в виде открытых водосливов на гребне плотин (рис. 1, *а*); водосливные отверстия на плотинах с высоким порогом, закрываемые тем или иным затвором (рис. 1, *б*); водосливные отверстия с низким порогом, закрываемые затвором (рис. 1, *в*); сифонные

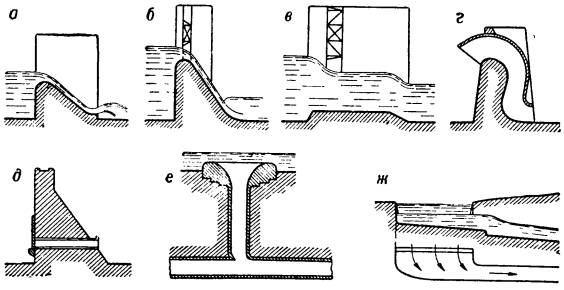


Рис. 1.

В., устраиваемые в бетонных плотинах или рядом с ними (рис. 1, *г*); донные водоспускные трубы (рис. 1, *д*); шахтные В. (рис. 1, *е*); В. с траншейным отводом воды (рис. 1, *ж*) и др. В., устраиваемые в обход земляных и бетонных плотин в виде водосливов в открытом канале, заканчиваются обычно специальными устройствами для гашения энергии воды в виде многоступенчатых перепадов, быстротоков или комбинированных типов подобных сооружений (рис. 2, *а*, *б*).

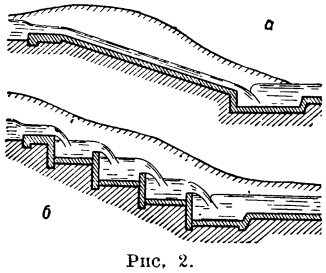


Рис. 2.

Лит.: Чертоусов М. Д., Специальный курс гидравлики, М.—Л., 1949; Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1, М., 1947.

ВОДОСВИ́НКА, капибара (Hydrochoerus hydrochoerus), — самый крупный из современных грызунов (длина тела более 1 *м*, высота 50*см*, вес свыше 50*кг*). Принадлежит к семейству свинковых (Dasyproctidae). Тело массивное, покрытое грубой редкой шерстью светлобурого цвета. Конечности довольно высокие с широкими копытообразными когтями. Голова вытянутая, спереди тупая. В. обитает по берегам рек и озёр в тропических лесах Центральной и Южной Америки (от Бразилии до Панамы). Живёт группами. Хорошо плавает и ныряет. Питается прибрежной и водной растительностью. Местами вредит плантациям. Один раз в год самка приносит 5—6 детёнышей. Служит предметом охоты.

ВОДОСЛИ́В — всякая преграда на пути потока жидкости, через к-рую последний переливается. В техническом смысле В. — стенка (порог), устраиваемая поперёк русла потока и имеющая на гребне вырез прямоугольной или другой формы для сосредоточения в нём переливающегося потока.

Явление перелива жидкости через В. называется в *гидравлике* (см.) истечением жидкости через В. По форме стенки (порога) В. разделяются на В.

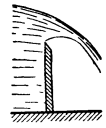


Рис. 1.

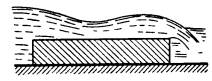


Рис. 2.

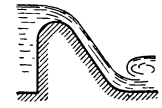


Рис. 3.

с тонкой стенкой (рис. 1), В. с широким порогом (рис. 2), В. практич. профиля (рис. 3); по форме водосливного отверстия — на В. прямоугольные (рис. 4, *а*), треугольные (рис. 4, *б*), трапецоидальные (рис. 4, *в*), криволинейные (рис. 4, *г*); по очертанию в плане — на прямые (рис. 5, *а*), косые (рис. 5, *б*), криволинейные (рис. 5, *в*), ломаные (рис. 5, *г*), кольцевые (шахтные) (рис. 5, *д*); по типу сопряжения водосливного потока с нижним *бьефом* (см.) — на незатопленные, когда уровень нижнего бьефа не влияет на истечение и глубина нижнего бьефа меньше высоты стенки В. (рис. 6, *а*), и затопленные, когда уровень нижнего бьефа влияет на истечение и его глубина больше высоты стенки (рис. 6, *б*); по соотношению ширины отверстия *в* и потока *B* — на водосливы без бокового сжатия и с боковым сжатием (рис. 7, *а*, *б*).

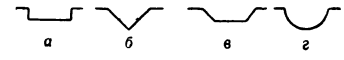


Рис. 4.

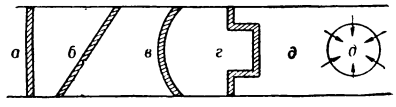


Рис. 5.

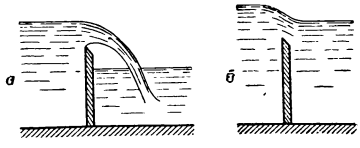


Рис. 6.

Основная терминология, принятая в гидравлике В. (рис. 8, *а*, *б*): высота стенки (порога) В. со стороны верхнего и нижнего бьефов — $P_{вб}$ и $P_{нб}$; гребень В. — верхняя кромка водосливного порога, через к-рую происходит перелив жидкости; напор на В., измеряемый в верхнем бьефе за пределами спада уровня потока и равный разности

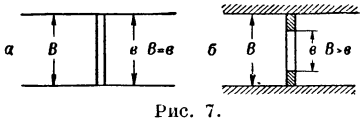


Рис. 7.

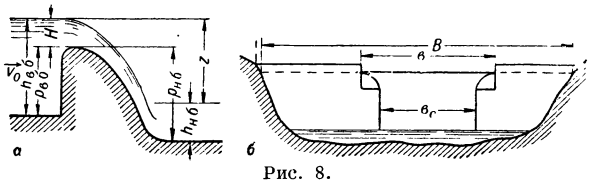
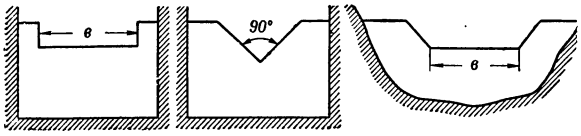


Рис. 8.

отметок уровня верхнего бьефа и гребня, — *H*; ширина отверстия В., равная длине гребня, — *B*; ширина потока перед В. в верхнем бьефе — *в*; сжатая ширина потока, переливающегося через В., — $в_c$; глубина потока в верхнем и нижнем бьефах — $h_{вб}$, $h_{нб}$; перепад, равный разности отметок горизонта потока выше и ниже В., — *z*; скорость подхода к В., равная средней скорости потока в верхнем бьефе в месте, где измеряется напор, — V_0; расход жидкости через В., равный объёму жидкости, переливающейся через гребень В. в единицу времени, — *Q* $м^3$/сек.

ВОДОСЛИ́В МЕ́РНЫЙ — водослив, употребляемый в гидрометрической и лабораторной практике для измерения расхода воды в лотках, каналах, ручьях и небольших речках. В гидравлич. лаборатории применяются В. м. с тонкой стенкой в виде



а б в

металлического листа с прямоугольным и треугольным вырезом (рис. *а*, *б*); в каналах и речках чаще применяются В. м. с трапецоидальным вырезом (рис. *в*). См. *Водоёмы*.

ВОДОСЛИ́ВНАЯ ПЛОТИ́НА — плотина для подъёма уровня воды в реке или создания водохранилища, допускающая перелив воды при пропуске излишних её расходов по всей длине гребня (или по большей его части). Гребню В. п. придаётся плавное очертание *водослива* (см.) практического профиля. В зависимости от местных гидрогеологических, топографических условий В. п. может быть бетонная, деревянная и т. д. Для регулирования величины расходов, а также горизонтов воды в водохранилище на гребне водослива В. п. обычно устанавливаются металлические или деревянные затворы, как, например, на плотине Днепрогэс им. В. И. Ленина.

Лит.: Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1, М., 1947.

ВОДОСНАБЖЕ́НИЕ — система мероприятий по снабжению населения, промышленности, транспорта, сельского хозяйства, войск и других потребителей водой для питьевых, хозяйственно-бытовых, производственных и прочих нужд. В зависимости от основного снабжаемого водой объекта различают В. коммунальное (населённых мест), промышленное (предприятий), железнодорожное, сельскохозяйственное, полевое и др. По характеру потребления В. делится на: хозяйственно-питьевое, противопожарное, горячее и пр.; по сроку действия — на постоянное и временное (В. строительных площадок, лагерей).

В. может быть также централизованным и децентрализованным. Централизованным В. называется система, обслуживающая несколько точек водоразбора (водоразборных колонок, домов, цехов, предприятий и т. п.) с подачей воды от источника В. по сети труб (см. *Водопровод*); децентрализованным — В. посёлков, колхозов, лагерей, домов отдыха и т. п. с получением воды из одного или нескольких источников В. (обычно колодцев, скважин) или доставкой воды в цистернах, бочках, вёдрах.

История В. восходит к древнейшим временам: еще за 2500 лет до нашей эры в Египте сооружались колодцы глубиной более 90 *м*; тогда же появилась и система централизованного В. Однако развитие В. и использование его были различны в разных социально-экономич. условиях. В классовом обществе водоисточники и устройства для В. представляют, как правило, частную собственность и служат для извлечения прибыли, что ограничивает возможность их общественного использования и тормозит технич. развитие. В результате этого даже крупнейшие города капиталистич. стран нередко испытывают острый недостаток в воде. В Советском Союзе системы В. служат для улучшения гигиенических и культурно-бытовых условий жизни населения, санитарного благоустройства населённых мест, развития производительных сил страны. За годы Советской власти произошёл решающий перелом в деле В. Вопросы В. разрешаются в плановом порядке вместе с другими водохозяйственными проблемами, предусматривающими удовлетворение нужд самых различных потребителей и огромных промышленных и сельскохозяйственных районов.

Санитарное обеспечение хозяйственно-питьевого В. получило подлинное развитие только в СССР. Советское правительство в законодательном порядке установило обязательное участие санитарных органов в решении вопросов хозяйственно-питьевого В. населения. Санитарные органы обязаны осуществлять контроль над выполнением всех мероприятий, направленных к тому, чтобы вода, предназначенная для хозяйственно-питьевых целей, была безопасна в эпидемиологич. отношении, безвредна по химич. составу и обладала удовлетворительными органолептич. свойствами (хороший вкус, отсутствие запаха, цветности и пр.). Нормы качества питьевой воды, к-рой снабжается население, установлены государственным стандартом (см. *Вода*). Если вода источника удовлетворяет установленным нормам, она подаётся населению в натуральном виде; в иных случаях производятся очистка и обеззараживание воды до соответствия её стандарту питьевой воды. Однако в обоих случаях для хозяйственно-питьевого В. используются лишь такие источники, которые могут быть ограждены правильно организованной *зоной санитарной охраны водоисточников* (см.). В этих зонах соблюдается строгий санитарный режим и вводятся ограничения в отношении развития промышленности, строительства, заселения и пр. Другие санитарные требования к источникам хозяйственно-питьевого В. нормируются государственным стандартом; доброкачественность источника устанавливается на основе анализа его воды и оценки с санитарной точки зрения окружающих его условий.

Санитарные органы ведут тщательный учёт заболеваемости населения, особенно в тех случаях, когда инфекции распространяются водным путём; производят обследования водоисточников и водопроводных сооружений; организуют лабораторный контроль качества воды и осуществляют экспертизу проектируемых систем хозяйственно-питьевого В. Таким образом, санитарное обеспечение централизованного В. представляет собой комплексную систему неразрывно связанных между собой мероприятий, охватывающих все звенья В. от выбора источника до распределения питьевой воды среди населения.

При проектировании и устройстве систем В. учитывают размеры потребности в воде, её назначение, количество и качество её в источниках и технико-экономические условия. Потребность в воде меняется в зависимости от времени года и дней недели; она возрастает с развитием благоустройства города, увеличением численности населения, ростом промышленности, ж.-д. перевозок и т. д. Поэтому источник и проектируемые сооружения для В. должны удовлетворять обусловленной, расчётной потребности в перспективе, устанавливаемой проектным заданием (напр. 10—15 лет).

Хозяйственно-питьевое В. Наиболее пригодными для хозяйственно-питьевого В., как правило, являются глубокие подземные воды (артезианские, межпластовые), перекрытые водонепроницае-

мыми пластами и защищённые от загрязнения. Они отличаются прозрачностью, отсутствием микроорганизмов, постоянной температурой. Однако качество подземной воды (её химический состав) зависит от тех пород, по к-рым она проходит. Поэтому воды эти могут быть в отдельных районах жёсткими, содержать железо, сероводород, а иногда такое количество растворённых солей и микроэлементов, к-рое делает их непригодными для хозяйственно-питьевого В. Кроме того, дебит их нередко бывает недостаточным. Неглубокие подземные воды (верховодка) находятся в грунтах, к-рые в пределах населённых мест могут быть сильно загрязнены и содержать болезнетворные микроорганизмы. Поверхностные воды обычно более обильны, но часто отличаются мутностью (малой прозрачностью), особенно в период весеннего половодья, и, как правило, неудовлетворительны в бактериальном отношении, особенно вблизи населённых мест.

Сравнительная санитарная характеристика источников хозяйственно-питьевого В., с учётом природных свойств и влияния местных условий, схематически представлена в таблице 1:

Таблица 1.

Характерные особенности источника	Источники хозяйственно-питьевого В.		
	поверхностные воды	грунтовые воды	артезианские (межпластовые) воды
Доступность (географическое распространение)	Большая	Большая	Ограниченная
Влияние природных факторов (климатических, гидрогеологических)	Весьма большое	Большое	Ограниченное
Влияние социально-бытовых факторов (плотности заселения, степени благоустройства спуска, стока и пр.)	Большое	Большое	Весьма ограниченное
Ухудшение органолептич. свойств воды (запах, цвет, мутность)	Частое	Частое	Редкое
Загрязнение химич. веществами (ядовитыми, бактерицидными)	Нередкое	Редкое	Весьма редкое
Бактериальное загрязнение воды (патогенное, микроорганическое)	Весьма частое	Редкое	Весьма редкое
Постоянство качества воды (органолептическое, химическое, бактериальное)	Отсутствует	Слабо выражено	Сильно выражено

При выборе источника для хозяйственно-питьевого В. в первую очередь ориентируются на межпластовые воды и только в случае недостаточного запаса воды, её неудовлетворительного качества или по технико-экономическим соображениям переходят к другим источникам — грунтовым водам и ключам, рекам с незарегулированным стоком, озёрам и рекам с зарегулированным стоком, вокруг к-рых может быть создана зона санитарной охраны.

Огромные расходы воды на нужды коммунального хозяйства и промышленности вызвали необходимость в многолетнем регулировании стока и создании мощных *водохранилищ* (см.). В. крупных объектов, в зависимости от местных условий, может быть основано на использовании не одного, а нескольких источников.

В безводных районах для питьевого В. можно применять опреснённые горько-солёные воды. В приморских городах и объектах использование морской воды в натуральном виде возможно лишь для промышленного В., тушения пожаров и нек-рых других надобностей (иногда и здесь производится её опреснение).

Размеры сооружений, связанных с В., зависят от его мощности, определяемой суточным расходом воды. Последний зависит от количества населения, от продукции, вырабатываемой предприятием, и норм потребления воды на одного жителя, на единицу вырабатываемой продукции, на агрегат и т. д.

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления различны в разных условиях, даже в пределах одного объекта. В городах и населённых пунктах эти нормы зависят от степени благоустройства жилого фонда (наличия в домах ванн, душей, канализации). По городам СССР в среднем за 30 лет суточное водопотребление в литрах на одного жителя возросло почти в четыре раза; только за десятилетие 1937—47 в Москве суточное водопотребление на одного жителя возросло в 1,5 раза. Средние нормы водопотребления для централизованных коммунальных систем В., согласованные с санитарными органами и установленные стандартом, приведены в таблице 2.

Эти нормы включают расход воды на удовлетворение хозяйственно-бытовых, коммунальных и культурных нужд населения; расход воды для производственно-технологических целей и на хозяйственно-бытовые нужды рабочих на предприятиях подсчитывается отдельно.

Нормы противопожарного В. населённых мест определяются государственными стандартами, по к-рым расчётные расходы воды на один пожар установлены в пределах от 10 до 80 *л*/сек. [в зависимости от объекта, численности населения, характера застройки, характера производства и мощности предприятия, числа возможных одновременных пожаров (1—4), вероятной продолжительности пожаротушения для локализации и ликвидации пожара].

В. городов и других населённых мест обеспечивается при помощи водопроводов. Эта централизованная система В. наиболее полно отвечает задачам улучшения санитарных условий жизни населения; она позволяет выбирать наиболее надёжные в санитарном отношении водоисточники, облегчает проведение очистки и обез-

Таблица 2.

Степень благоустройства жилого фонда в населённом пункте	Расход на 1 человека (в *л*)	
	среднесуточный	максимальный суточный
Здания, не оборудованные водопроводом и канализацией (водопользование из уличных водоразборов)	30— 50	40— 50
Здания, оборудованные внутренними водопроводами и канализацией	50— 80	75—100
Здания, оборудованные внутренними водопроводами, канализацией и ванными с местным обогреванием	90—120	110—150
Здания, оборудованные также центральным горячим водоснабжением	150—200	175—225

зараживания воды и снабжение населения большим количеством воды по замкнутой системе труб и в то же время является наиболее эффективным средством борьбы с водными инфекциями.

Мелкие посёлки и колхозы, не имеющие водопровода, пользуются децентрализованной системой В. (отдельные шахтные колодцы, каптажи родников и др.). В этих случаях водоразбор следует производить посредством насосов, значительно уменьшающих бактериальную загрязнённость воды и опасность возникновения инфекций, распространяющихся водным путём. Общие санитарные требования к устройству и содержанию каптажей родников и колодцев общественного пользования определены инструкциями Всесоюзной санитарной инспекции.

Промышленное В. обеспечивает водой различные производства для ведения технологич. процессов, питания паровых котлов, охлаждения печей и агрегатов, противопожарных целей, а иногда и для хозяйственно-питьевых нужд рабочих на производстве. В последнем случае на него распространяются все санитарные требования, предъявляемые к хозяйственно-питьевому В.

Разнообразные требования, предъявляемые промышленными предприятиями к воде в отношении её качества и количества, обусловливают многообразие систем В. Промышленное В. различных отраслей индустрии может значительно отличаться по характеру подготовки и использования воды. В известных случаях (например при гидравлическом золоудалении) качество воды не имеет значения; для охлаждения подшипников требуется только, чтобы вода не содержала грубых механических примесей во избежание засорения охлаждаемых поверхностей. В тех случаях, когда вода используется для охлаждения сложных производственных агрегатов, к ней предъявляют весьма высокие требования: в некоторых производствах агрегаты должны охлаждаться водой низкой температуры; вода конденсаторов не должна вызывать образования в их трубках органических отложений и биологических обрастаний; паровые котлы требуют питательной воды без солей жёсткости, а прямоточные котлы — вообще обессоленной воды. Предприятия пищевой промышленности нуждаются в питьевой воде.

Нормы расхода воды в промышленности определяются характером производства и производительностью предприятий. Они установлены на единицу продукции и на агрегат. Во многих производствах расход воды по весу в десятки и сотни раз превышает выпуск продукции (например, на выплавку 1 *т* никеля требуется 800—850 *т* воды, на выплавку 1 *т* алюминия — 1 500 *т* воды, для получения 1 *т* аммиака — 800—1 000 *т* воды, на отбелку 1 *т* хлопка — 280 *т* воды, на 1 *т* каустической соды — 250—300 *т* воды, на 1 *т* азотной кислоты — до 200—250 *т* воды).

По способу использования воды системы промышленного В. также весьма разнообразны. В прямоточной системе вся отработанная производством вода сбрасывается обратно в водоём; это целесообразно при небольшой потребности в воде и близости водоисточника. Прямоточная система В. (рис. 1) с повторным использованием воды имеет целью сократить её расход. Поэтому вода, отработанная в цехах, потребляется повторно (иногда после промежуточной обработки, очистки её) для других производственных процессов и только после этого сбрасывается в водоём. Так, вода, использованная для охлаждения конденсаторов паросиловых установок, вторично употребляется во многих цехах металлургич. заводов. В оборотной системе В. отработанная вода не удаляется в водоём, а после обработки (охлаждения, очистки) снова используется для тех же производственных целей. При этом свежая вода

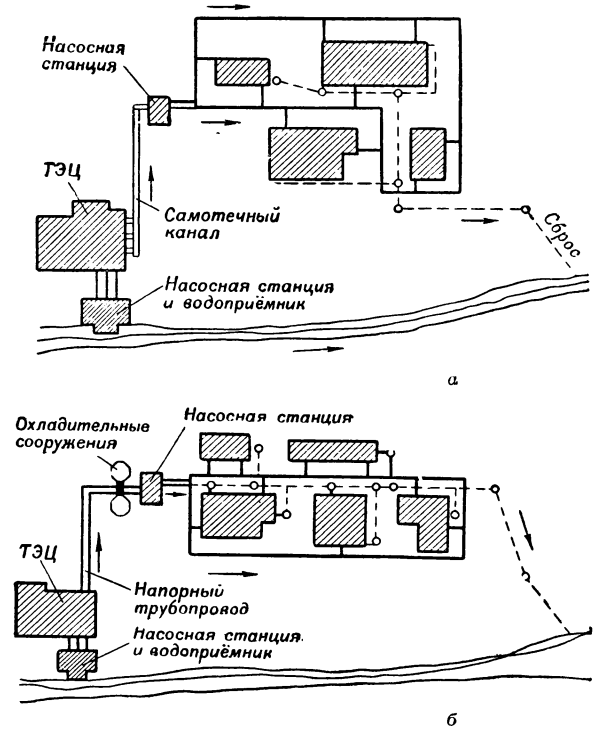


Рис. 1. Схемы прямоточного водоснабжения: *а* — без охлаждения и *б* — с охлаждением.

из водоисточника подаётся только для пополнения потерь. Величина потерь воды в зависимости от технологических, климатических и других условий колеблется от нескольких процентов до 40—50% и более от общего количества оборачиваемой воды. Бывают также смешанные системы В. (с частичным оборотом). Применение повторного и оборотного использования воды в промышленном В. выгодно при большой потребности в воде для технологических нужд.

На рис. 2 в качестве примера представлена схема оборотно-последовательного использования воды на заводах чёрной металлургии. Показаны направление движения воды в процессе производства, величина потоков воды (в масштабе их относительной величины), цехи, насосные станции и основные сооружения В. К ним относятся *брызгальные бассейны* (см.), где нагретая вода распыляется при помощи брызгал (насадок) и при этом охлаждается. Так как брызгальные бассейны требуют большой площади, то иногда при недостатке её устраивают *градирни* (см.). Кроме того, применяется и естественное охлаждение отработанной воды в тех же самых водохранилищах, из к-рых она берётся для производства (охлаждающие пруды). В промышленном В. возможно широкое применение автоматизации управления насосными станциями и технологическими процессами обработки воды.

Железнодорожное В. обеспечивает водой паровозы, депо, мастерские, станции, пристанционные посёлки и других потребителей для технич., хозяйственно-питьевых и противопожарных целей. Важное значение для бесперебойного движения поездов имеет надёжное В. пунктов набора воды

паровозами; эти пункты устраиваются на станциях, имеющих депо, на станциях оборота паровоза и на нек-рых промежуточных станциях (рис. 3) (в зависимости от типа применяемых на дороге паровозов, ёмкости тендеров, веса поездов, размеров движения). Наполнение тендеров производится при помощи гидравлических колонн (рис. 4).

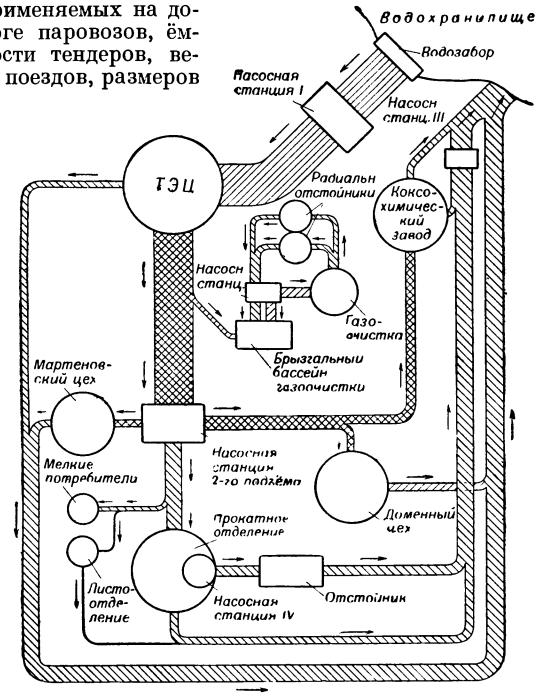


Рис. 2. Схема оборотно-последовательного использования воды на металлургическом заводе.

Если вода источника железнодорожного В. используется для хозяйственно-питьевых целей, то ко всей системе предъявляются такие же санитарные требования, как к хозяйственно-питьевому В.

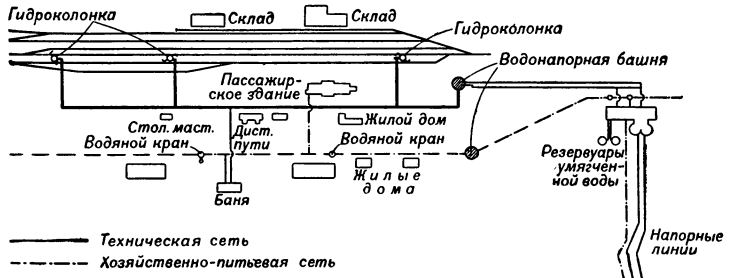


Рис. 3. Схема водоснабжения ж.-д. станции.

В маловодных местностях пункты железнодорожного В. обеспечиваются водой при помощи продольных водопроводов (вдоль ж.-д. линии); в нек-рых случаях к тендерам присоединяются прицепные цистерны с водой. В безводных местностях применяются паровозы с конденсацией пара, что резко уменьшает потребность в воде, или переходят к тяге тепловозами или электровозами. В качестве крайней меры допускается привоз воды для питьевых нужд в специальных вагонах с закрытыми резервуарами (водянки).

Для питания мощных паровозов (ИС, ФД) может быть использована вода с общей жёсткостью не выше 10°, для менее мощных — не более 15°. Поэтому, если жёсткость воды выше указанных норм, устраиваются водоумягчители. Одновременно применяется *внутрикотловая обработка воды* (см.).

Для ускорения движения поездов существенное значение имеет время наполнения тендера из водоразборной гидравлич. колонны на путях. Для ускорения этого процесса на станциях железных дорог создают запас воды под напором, располагаемый в баке водонапорной башни. Иногда около самых водоразборных колонн помещаются небольшие ускорительные башенки с резервуарами, или же вода хранится в металлических котлах под давлением сжатого воздуха (см. *Пневматическое водоснабжение*).

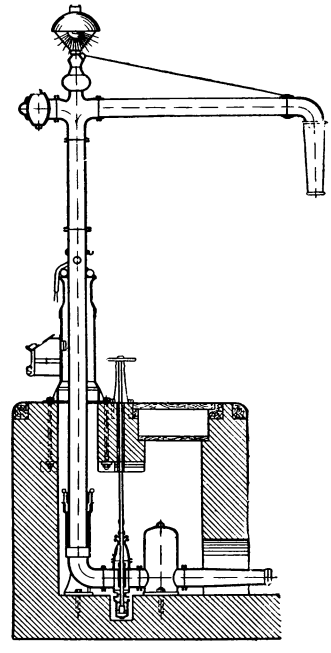


Рис. 4. Гидравлическая колонна на ж.-д. транспорте.

Сельскохозяйственное В. даёт воду машинно-тракторным станциям, молочно-товарным фермам, населению колхозов и совхозов, обеспечивает полив насаждений [более крупные площади с.-х. растений поливаются из оросительной системы (см. *Орошение*)] и пожаротушение. В зависимости от местных условий В. организуется при помощи шахтных колодцев, каптажа родников, буровых колодцев с ручным или механич. подъёмом воды (рис. 5), а иногда посредством водопроводов. Для орошения и других целей во многих случаях используются запруженные водоёмы и копаные пруды. В социалистическом сельском хозяйстве растёт применение артезианских скважин, к-рые обычно дают воду лучшего качества и имеют более постоянный дебит, чем многие шахтные колодцы. Артезианские воды захватываются трубчатыми колодцами, причём для подъёма воды широко применяются различные двигатели, в том числе ветряные (см. *Ветродвигатель*). В маловодной местности в зависимости от климатич. условий собираются атмосферные воды (дождь, снег). При употреблении речной воды её берут из слоя, находящегося на глубине не меньше 1,0—1,5 *м* от зеркала реки и на высоте 1,0—1,5 *м* от дна. Если река мелкая или подъезд к ней неудобен, воду берут из берегового колодца, куда она поступает самотёком через подземную трубу. Часто устраивают т. н. нажимной колодец, куда речная вода просачивается (фильтруясь) сквозь грунт. Все открытые водоисточники оберегаются от заиления, зарастания, загрязнения.

В Средней Азии и в Закавказье для сельскохозяйственного В. используются подземные водосборные галлереи — *кяризы* (см.), устраиваемые в предгорьях, откуда вода самотёком поступает к подошве склона. Одновременно широко используется вода открытых оросительных каналов (арыков). Недостатками подобного рода В. являются: загрязнённость и неудовлетворительное в санитарном отношении качество воды, сильный прогрев воды в жаркое время года, периодичность подачи воды по арыкам, связанная с сезонностью орошения, и пр. Поэтому использование арыков для сельскохозяйственного В. возможно лишь при бесперебойной подаче, очистке и обеззараживании воды, используемой для питьевых нужд.

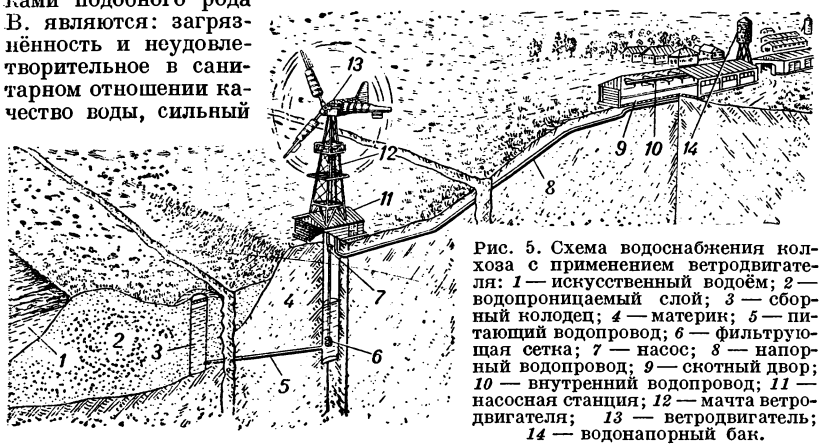


Рис. 5. Схема водоснабжения колхоза с применением ветродвигателя: *1* — искусственный водоём; *2* — водопроницаемый слой; *3* — сборный колодец; *4* — материк; *5* — питающий водопровод; *6* — фильтрующая сетка; *7* — насос; *8* — напорный водопровод; *9* — скотный двор; *10* — внутренний водопровод; *11* — насосная станция; *12* — мачта ветродвигателя; *13* — ветродвигатель; *14* — водонапорный бак.

В. крупных с.-х. объектов решается централизованно. Водопроводы в большинстве случаев захватывают артезианские или подрусловые воды, не требующие очистки, но нередко нуждающиеся в обеззараживании, если вода используется и для хозяйственно - питьевого В. Вода подаётся на скотные дворы, подводится к водоразборным кранам, проводится в здания общественного пользования и жилые дома. Чем крупнее сельскохозяйственное В., тем ближе оно по своему типу и расходу воды к городскому. При наличии районного В. оно обслуживает ряд колхозов и совхозов.

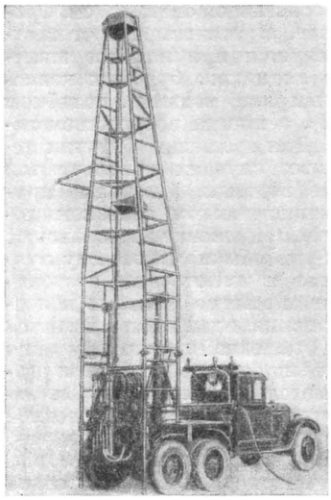


Рис. 6. Агрегат вращательного бурения на воду.

Расход воды в поле для пастухов составляет 25—35 *л* на человека в сутки, в селениях без водопровода — 30—50 *л*, при водопроводе — 50—80 *л*. Нормы расхода на голову животных см. *Водопой*. Расход воды на тракторы и с.-х. машины зависит от характера работы (пахота, боронование), температуры воздуха, ёмкости системы охлаждения и в среднем, напр. для тракторов СХТЗ-НАТИ, принимается в 150 *л* в сутки, а для комбайна — 10 *л*. Систему В. используют также для полива зелёных насаждений (цветники, газоны, парки), расходуя 1,5—2,5 *л* на 1 *м*² площади полива, а в овощеводстве — для полива и жидких подкормок растений в парниках и теплицах (расход 7 500—10 000 *м*³ воды в год на 1 *га* площади парников и теплиц).

Полевое В. войск — система организационных и технич. мероприятий, предусматривающая снабжение войск водой в походе, на позициях, в экспедициях, полевых лагерях и т. п. Расход воды на одного человека в полевых условиях определяется в пределах 8—15 *л* в сутки.

В задачи полевого В. войск входит инженерная и санитарная разведка водоисточников, определение качества воды в них, хранение, транспортирование и отпуск воды частям и подразделениям. Для В. войск используют существующие системы В. населённых пунктов, передвижные буровые агрегаты (рис. 6), фильтры, водоподъёмники и насосы, тканевые резервуары и подручные средства. В различных условиях боевой деятельности войск В. основывается на источниках воды, соответственно оборудованных, находящихся под санитарно-техническим контролем и в необходимых случаях охраняемых (рис. 7). На различных театрах военных действий, в зависимости от местных климатических и гидрогеологических условий, времени года, обстановки и рода войск, применяются различные способы В. Забор воды из неисследованных источников разрешается только для технических целей. Для заправки машин используют имеющуюся вблизи воду, по возможности прозрачную и мягкую. Наиболее желательными водоисточниками являются подземные воды, к-рые захватываются шахтными и трубчатыми колодцами. Подземные воды, отличающиеся высокими качествами, могут использоваться (после их анализа) для целей В. без дополнительной их обработки. Поверхностные воды обычно требуют осветления и во всех случаях обеззараживания. Использование войсками атмосферных осадков (дождевые и талые воды) также допускается только

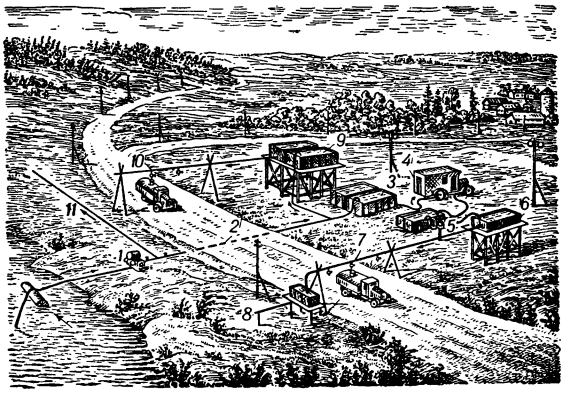


Рис. 7. Пункт полевого водоснабжения из поверхностного источника: *1* — мотопомпа; *2* — трубопровод; *3* — отстойник; *4* — автофильтр; *5* — насос; *6* — питьевая вода; *7* — водозаборная труба; *8* — ручной водозабор; *9* — хозяйственная вода; *10* — водозаборная труба хозяйственной воды; *11* — ответвление на водопой.

после обеззараживания. Горько-солёные воды опресняются путём вымораживания и дистилляции.

Организация и контроль работ по полевому В., а в сложных условиях и выполнение этих работ, возлагаются на инженерные войска. Санитарная служба осуществляет контроль над В., производит обеззараживание индивидуальных запасов воды и воды в шахтных колодцах, проводит инструктирование войск по этим вопросам. Перевозка воды с пунктов водоснабжения, хранение и распределение её осуществляются войсковыми частями.

Особой сложностью отличается В. войск в пустынях и маловодных местностях. Здесь необходима заблаговременная подготовка к изысканию водных источников. В горных условиях используются ключи, особенно расположенные выше дорог, колонных путей и троп, откуда вода к пунктам В. может подаваться самотёком. В предгорьях возможно использование кяризов (подземных самотёчных галлерей).

Лит.: Фальковский Н. И., История водоснабжения в России, М.—Л., 1947; его же, Водоснабжение и санитарная техника в СССР, М.—Л., 1948; его же, Полевое водоснабжение, М., 1943; Водоснабжение промышленных предприятий и населённых мест, под ред. Н. Н. Гениева, ч. 2—3, М.—Л., 1938—39; Гениев Н. Н. [и др.], Водоснабжение, М., 1950; Лобачев В. Г., Противопожарное водоснабжение, М.—Л., 1950; Оводов В. С., Сельскохозяйственное водоснабжение, М., 1939; Водоснабжение на железнодорожном транспорте, под ред. С. Х. Азерьер, т. 1—2, М., 1940; Хлопин Г. В., Основы гигиены, т. 1, вып. 2, М., 1922; Черкинский С. Н., Санитарно-технические факторы в эпидемиологии водных инфекций, «Гигиена и здоровье», 1942, № 8—9; его же, Современные проблемы санитарной охраны водоёмов, в кн.: XII Всесоюзный съезд гигиенистов-эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов (13—20 октября 1947 г.), т. 1 — Вопросы гигиены, М., 1949 (стр. 76—82); Габович Р. Д., Санитарное обеспечение полевого водоснабжения войск, под ред. Ф. Г. Кроткова, М.—Л., 1939 (имеется библиография); Наставление для инженерных войск. Полевое водоснабжение войск, М., 1946; Сборник важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам, кн. 1, 2 изд., М., 1949.

ВОДОСПУ́СК — труба прямоугольного или круглого сечения, устраиваемая для пропуска воды из водохранилища через плотину и работающая обычно в условиях напорного движения воды. В. располагается в плотине или устраивается в обход её. Глубина расположения порога В. зависит от наинизшего уровня, до к-рого может быть допущено опорожнение водохранилища. Если порог В. устроен у самого дна реки, В. называется донным и позволяет полностью опорожнить водохранилище; при небольших размерах его периодически опоражнивают для очистки от накопившихся наносов.

Лит.: Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1, М., 1947.

ВОДОСТО́К — система трубопроводов, по которым канализационные, атмосферные и грунтовые воды отводятся из населённых мест в естественные водоёмы. Различают В.: 1) канализационные — для удаления вод фекальных, хозяйственных и промышленных, требующих очистки и обезвреживания (см. *Канализация*); 2) ливневые (собственно В.) — для отвода атмосферных вод с целью защиты населённых территорий от размыва почвы и предохранения зданий от осадки; 3) дренажные — для понижения уровня и отвода грунтовых вод с целью осушки местности. К В. можно отнести также подземные трубопроводы, в к-рые заключаются небольшие реки и ручьи, протекающие по территории города.

Лит.: Фальковский Н. И., История водоснабжения в России, М.—Л., 1947; его же, Москва в истории техники, М., 1950.

ВОДОСТОЛБОВО́Й ДВИ́ГАТЕЛЬ — гидравлический двигатель, использующий давление воды или масла для передвижения поршня в цилиндре. Усилие на штоке поршня производит работу иногда непосредственно прямолинейным перемещением (напр. для подъёма щита в гидротехнич. сооружениях или для перемещения стола металлообрабатывающих станков), иногда при соответствующем преобразовании — поворот детали (напр. дроссельного затвора в трубопроводах или регулировочного кольца гидравлических турбин), иногда путём сообщения крутящего момента валу. В. д. последнего типа получили очень широкое распространение в гидравлических передачах и гидроприводах станков, где они обычно называются гидромоторами.

ВОДОСТРУ́ЙНЫЙ НАСО́С (гидроэлеватор) — насос, в котором движущаяся с большой скоростью струя воды забирает с собой некоторое дополнительное количество воды с низкого уровня и подаёт его на более высокий.

К насосу (рис. 1) подводится по рабочему трубопроводу *1* вода под большим напором H_p с расходом (количеством, пропускаемым в 1 сек.), равным Q_p. При выходе из узкого отверстия сопла *2* вода приобретает большую скорость. Вытекающая струя поступает в смесительную камеру *3*, горловину *4*, затем в диффузор (расширяющуюся трубу) *5*, где кинетическая энергия потока за счёт уменьшения скорости вновь преобразуется в давление, и, наконец, в нагнетательный трубопровод *6*, по которому она поднимается на нек-рую высоту $H_н$. Разрежение при выходе из сопла настолько велико, что в смесительную камеру засасывается по трубе *7* на небольшую высоту $H_{вс}$ нек-рое количество воды $Q_{вс}$, к-рое после смешения в камере поступает вместе с водой, подводимой по рабочему трубопроводу, в нагнетательный трубопровод. Затрачиваемая энергия пропорциональна Q_p и $H_p - H_н$, а полезная — пропорциональна $Q_{вс}$ и $H_{вс} + H_н$; поэтому коэфициент полезного действия устройства

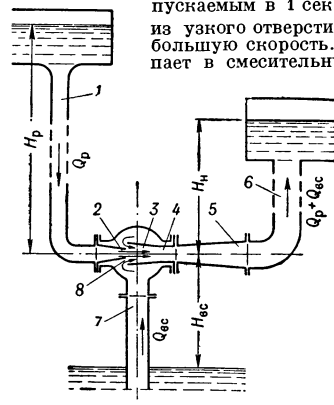


Рис. 1.

$$\eta = \frac{Q_{вс}(H_{вс} + H_н)}{Q_p(H_p - H_н)}. \quad (1)$$

При этом, если кпд относится ко всей установке в целом, то за напоры принимаются разности отметок уровней, соответствующих забору воды и положению насоса; если же кпд относится только к насосу, то при вычислении напоров должны быть соответственно учтены гидравлич. потери в трубопроводах *1*, *5* и *6*.

Потери в В. н. (в сопле, смесительной камере, горловине и диффузоре) весьма велики, и кпд В. н. мал, обычно 15—25%; в отдельных случаях удавалось кпд довести до 30% и более.

Достоинствами В. н. являются простота его эксплуатации и устройства (отсутствие движущихся частей) и возможность поднимать на высоту воду с крупными взвешенными в ней частицами (напр. гравием) без засорения и износа дорогостоящих частей, применяемых в насосах других конструкций. Недостатками являются низкий кпд и необходимость иметь другой насос для создания напора H_p, если в распоряжении нет воды под давлением от иного источника.

В. н., применённый впервые в 1852, получил в СССР широкое распространение, в особенности для перемещения грунта при производстве земляных работ (см. *Гидромеханизация*) и породы при разработке золотых и других рудных месторождений.

Для повышения кпд В. н. выгодно подводить засасываемую жидкость к выходящей из сопла камеры струе по кольцевой щели (напр. *8* на рис. 1) так, чтобы перед смешением направления скоростей обоих потоков были между собой параллельны. Однако это возможно лишь при засасывании чистой воды, иначе щель засоряется. В таких условиях В. н. применяются, напр., для улучшения работы лопастных *насосов* (см.), к-рые иногда страдают от образования в засасываемой жидкости пустот, наполненных водяным паром (кавитации); это является следствием большой высоты всасывания и сильного разрежения внутри насоса и сопровождается уменьшением кпд и увеличением износа лопаток.

По предложению В. М. Чаплина, сделанному еще в 1905, В. н. применяется в водоотопительных системах (рис. 2), когда требуется к излишне горячей воде, подаваемой из теплофикационной сети в домовое отопление, добавить нек-рое количество воды, уже прошедшей домовую сеть и охлаждённой. Здесь горячая вода является рабочей, охлаждённая — всасываемой (см. *Водоводяное отопление*).

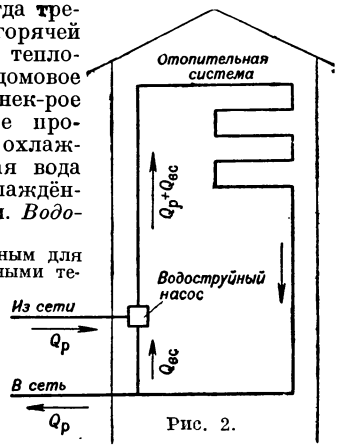


Рис. 2.

К В. н., предназначенным для подъёма воды со взвешенными телами (песком, гравием, углем, торфяной массой, овощами, рыбой), предпочитают, во избежание засорения узкой щели, подводить воду патрубками, косо направленными при присоединении их к смесительной камере и притом, во избежание образования лишних вихрей, парными, расположенными симметрично к соплу (рис. 3). Примеры рабочих параметров таких советских В. н.:

$$H_p = 40 - 80\ м, \quad H_{вс} = 1 - 1{,}5\ м, \quad H_н = 6 - 7\ м$$

(вообще никогда не более 25 % от H_p), $Q_{вс} = 100 - 1200$ *л*/сек.; Q_p подсчитывается при заданном кпд по формуле (1). Для устранения случайных засорений камеры снабжаются легко открываемыми люками; сопла и горловины вследствие сильного износа делаются сменными.

В. н. применяются также и в виде воздушных *эжекторов* (см.), т. е. насосов, откачивающих воздух из замкнутого пространства в целях понижения в последнем давления. В этом случае всасывающая труба В. н. присоединяется к этому пространству; воздух засасывается в смесительную камеру и уносится вместе с водой, поступающей по рабочему трубопроводу. Струйный насос, использующий пар в качестве рабочей среды для подачи воды под большое давление, называется *инжектором* (см.).

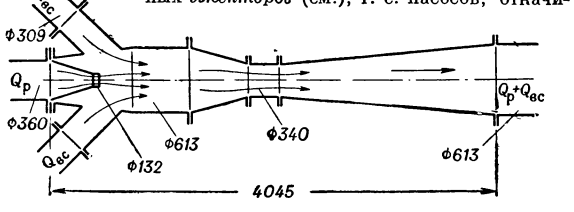


Рис. 3.

Лит.: Каменев П. Н., Гидроэлеваторы и другие струйные аппараты, М., 1950; Ржаницын Н. А., Водоструйные насосы (гидроэлеваторы), М.—Л., 1938; Соколов Е. Я., Тепловые сети, М.—Л., 1948; Аронс Г. А., Струйные аппараты, теория и расчет, М.—Л., 1948.

ВОДОТРУ́БНЫЙ КОТЁЛ — паровой котёл с поверхностью нагрева, состоящей из обогреваемых снаружи горячими газами кипятильных труб, внутри к-рых движется паро-водяная смесь. Кипятильные трубы объединяются в единую систему при помощи барабанов (коллекторов) (см. *Котёл паровой*).

ВОДОУКАЗА́ТЕЛЬ (водоуказательное стекло) — прибор, указывающий уровень воды в барабане парового котла. Для котлов, работающих с давлением до 25 *атм*, В. выполняются в виде цилиндрической стеклянной трубки, защищённой специальным стеклом с залитой в нём металлич. сеткой и присоединённой посредством арматуры одним концом к паровому, а другим — к водяному пространству барабана котла.

У котлов, работающих с более высоким давлением, для В. вместо стеклянной трубки применяется стеклянная плитка, гладко отшлифованная с одной стороны и имеющая продольные рёбра — с другой. Такая плитка укрепляется в специальной коробке рёбрами внутрь, образуя одну из стенок её. Коробка при помощи соответствующей арматуры одним концом присоединяется к паровому, а другим — к водяному пространству барабана. Пар и вода заполняют пространство между стенками коробки и стеклянной плиткой.

Благодаря наличию рёбер на стеклянной плитке вода в В. принимает чёрную окраску, и уровень её отчётливо виден. При высоких давлениях вместо стеклянных плиток с успехом применяют слюдяные пластинки.

В. устанавливаются на площадке водосмотра, и по их показаниям осуществляется либо ручное регулирование питания котла, либо контроль за автоматическим регулированием питания. В. является прибором, установка к-рого, согласно правилам *котлонадзора* (см.), является обязательной. Чрезмерное снижение уровня воды в барабане может привести к аварии котла, а переполнение — к аварии машины, питающейся паром от котла.

Для улучшения условий обслуживания котлов, кроме описанного, применяется В., носящий название сниженного (дистанционного) указателя уровня воды (см. *Дистанционная система измерения*).

Приборы, служащие для указания уровня жидкостей и сыпучих тел в баках, бункерах и других устройствах, называются также *уровнемерами* (см.).

ВОДОУПО́РНЫЕ ПОРО́ДЫ (СЛОИ) (или водонепроницаемые породы) — см. *Водопроницаемость горных пород*.

ВОДОУСТРО́ЙСТВО — в СССР совокупность государственных мероприятий, осуществляемых на базе национализации вод и направленных на плановое распределение водных ресурсов между отдельными отраслями народного хозяйства, между республиками, областями, районами и отдельными водопользователями. В. охватывает две группы мероприятий: 1) плановое распределение водных ресурсов между отраслями народного хозяйства и между отдельными республиками (союзными и автономными), а в пределах каждой республики — между соответствующими административно-территориальными единицами и водными системами; 2) непосредственное распределение воды между водопользователями, с установлением и закреплением прав на воду, с подачей воды для отдельных водопользователей.

Проведение В. тесно связано с *землеустройством* (см.), особенно с орошением и осушением земель. С мероприятиями по В. связаны также проводимые в СССР работы по изменению русел рек и по улучшению водного режима, регулированию водных ресурсов, созданию водохранилищ и гидротехнич. сооружений для гидроэнергетики и ирригации. За годы сталинских пятилеток в СССР осуществлены грандиозные работы по переустройству и созданию новых крупнейших водоёмов (Московское море, Рыбинское водохранилище и др.), величайших в мире оросительных каналов и систем (Большой Ферган-

ский канал, Невинномысский канал и мн. др.). Сталинский план преобразования природы в степных и лесостепных районах Европейской части СССР включает в себя и широкое развитие строительства в колхозах и совхозах прудов и водоёмов для орошения, рыборазведения и получения гидроэнергии для нужд с. х-ва.

В августе — сентябре 1950 Совет Министров СССР принял постановления о строительстве Куйбышевской и Сталинградской электростанций на Волге, Главного Туркменского канала, Каховской гидроэлектростанции на Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов. В течение пяти — шести лет будут возведены два волжских гиганта, к-рые дадут народному хозяйству СССР двадцать миллиардов киловатт-часов электроэнергии в год. Рядом с Днепрогэсом вырастет Каховская гидроэлектростанция, к-рая будет вырабатывать около одного миллиарда двухсот миллионов киловатт-часов. По пустыне Кара-Кумы пройдёт Главный Туркменский канал длиной в 1100 *км*. Степи Украины и Крыма прорежут Южно-Украинский и Северо-Крымский каналы длиной в 550 *км*. См. *Великие стройки коммунизма*.

ВОДОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫЕ РАСЧЁТЫ — совокупность расчётов по обоснованию выбора мощности гидроэлектрич. станций, высоты подпора, ёмкости водохранилищ, размеров водосбросных устройств и других показателей гидротехнич. сооружений. В задачи В. р. входят также: оценка достигаемого эффекта, т. е. количества энергии или воды, доставляемой потребителю (населению, промышленности, оросительным системам и т. д.) при возможных колебаниях режима используемой реки; определение изменения мощности станции во времени; расчёты регулирования стока; составление правил управления работой водохранилищ и гидроэлектрических станций. В. р. основаны на теории использования речного стока, разработанной гл. обр. советскими учёными.

Лит.: Крицкий С. Н., Менкель М. Ф., Об основных положениях теории использования речного стока, «Известия Акад. наук СССР. Отд. технических наук», 1946, № 2; Потапов М. В., Регулирование стока. (Водохозяйственные расчёты), 2 изд., М., 1940.

ВОДОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫЙ КАДА́СТР СССР — составленный по единой методике свод количественных и качественных характеристик водных ресурсов Советского Союза и сведений о фактическом использовании вод для народного хозяйства.

В первый раздел В. к. входят специальные кадастры водных ресурсов, относящиеся к отдельным отраслям водного хозяйства: водноэнергетический, воднотранспортный, лесосплавной, ирригационный, водоснабжения и др. В каждом из перечисленных кадастров приводятся сведения о потенциальных и о промышленных водных ресурсах. Потенциальные ресурсы подсчитываются полностью, без учёта потерь при их возможном использовании, а также без учёта технических и экономических условий использования вод. При этом учитываются, напр., запасы энергии всех рек (включая мельчайшие водотоки), а также и склонового стока. В кадастр промышленных водных ресурсов включаются ресурсы с учётом потерь при использовании вод, технических условий их использования (гидрологических, геологических и др.), экономической целесообразности и своевременности строительства тех или иных гидростанций и т. п. Запасы промышленных водных энергоресурсов находятся в зависимости от уровня развития экономики района. Запасы потенциальных водных ресурсов могут изменяться вследствие изменения физико-географических условий в результате осуществления грандиозных сталинских планов: устройства полезащитных лесонасаждений; внедрения травопольных севооборотов; строительства прудов и водоёмов; строительства мощных гидростанций на Волге (Куйбышевской и Сталинградской); орошения и обводнения районов Прикаспия; строительства гидростанции на Днепре; орошения земель южных районов Украины и северных районов Крыма; строительства Главного Туркменского канала и др.

Во второй раздел В. к. включаются сведения о фактическом использовании вод в соответствующих отраслях водного хозяйства, а также о строящихся и намеченных к осуществлению сооружениях.

Третьим (заключительным) разделом В. к. являются водохозяйственные балансы, в которых сопоставляются водные ресурсы с требованиями водопотребителей. Балансы составляются по бассейнам рек, а также по экономическим и административным районам. На основании районных водохозяйственных балансов составляются сводные водохозяйственные балансы.

В. к. является научной основой для планирования использования вод в СССР, для разработки водохозяйственных проблем, а также проектов отдельных установок.

ВОДОХРАНИ́ЛИЩЕ — гидротехническое сооружение для задержания, накопления и хранения воды, используемой в дальнейшем для удовлетворения потребностей *водного хозяйства* (см.).

В СССР, где гидротехническое строительство связано с общей реконструкцией водного хозяйства, за годы Советской власти построено большое число В.: Днепровское, Верхне-Волжское, В. системы Канала им. Москвы и др. Постановлениями Совета Министров СССР в августе и сентябре 1950 предусмотрено строительство новых крупнейших в мире В.: Куйбышевского и Сталинградского на Волге, Каховского на Днепре, Цимлянского на канале Волга — Дон и др.

В. образуется *плотиной* (см.), преграждающей долину реки, балку, овраг, ущелье, обвалованием участка речной поймы или пологого склона долины или, наконец, посредством земляной выемки (иногда с частичным её обвалованием).

В., создаваемые в речных долинах, служат обычно для регулирования речного стока (см. *Регулирование стока*); они задерживают сток с водосборной площади реки, уменьшают бытовые расходы воды в период наполнения водохранилища (весеннее половодье и летне-осенние дожди) и выпускают накопленную воду в другой период времени в зависимости от назначения В. Речные В. устраиваются: на судоходных реках для поддержания минимально-необходимых глубин воды во второй половине навигационного периода (к таким В. относится, например, Верхне-Волжское В.); для выравнивания расходов воды в течение года при гидроэнергетическом использовании стока (к их числу относится, напр., В. на р. Храми для Храмской ГЭС); для увеличения летних расходов воды на реках, используемых для орошения земель в засушливых районах (напр. Колхозбентское В. на р. Мургабе, Тедженское В. на р. Теджене в Туркмении); для водоснабжения населённых пунктов, промышленных предприятий или тепловых электрич. станций (напр. Учинское питьевое В. под Москвой, Шатское и Любовское В. в Сталиногорске, Уральское В. в Магнитогорске и т. п.).

Обычно большие В. обслуживают одновременно несколько отраслей водного хозяйства. Напр.:

Истринское В. на р. Истре служит для водоснабжения г. Москвы и для регулирования стока р. Москвы; Иваньковское, Угличское, Рыбинское, Куйбышевское и Сталинградское В. на Волге, Днепровское и Каховское В. на р. Днепре, Свирское В. на р. Свири и др. предназначены для регулирования стока, для обеспечения работы мощных гидростанций и для улучшения судоходных условий рек; В. на р. Куре у Мингечаура выравнивает работу турбин гидростанций, обеспечивает поступление воды в магистральные каналы для орошения Карабахской, Мильской, Муганской, Ширванской и Сальянской степей в Азербайджанской ССР и регулирует сток р. Куры, ликвидируя опасность разрушения береговых дамб при проходе паводков; В. на р. Сыр-Дарье при Фархадской плотине, на р. Мургабе при Гиндукушской плотине и другие служат для гидроэнергетических и оросительных целей. Ёмкость современных В., устраиваемых для выполнения комплексных водохозяйственных задач, достигает нескольких кубических километров.

Обвалованные В. в поймах рек служат гл. обр. для частичного регулирования стока и для защиты от затопления паводковыми водами обвалованных пойм. К числу таких В. принадлежит, напр., Тщикское В. в пойме р. Кубани выше г. Краснодара.

Копаные В. называются обычно водоёмами или прудами; они имеют небольшую ёмкость, наполняются дождевой или снеговой водой и служат для удовлетворения хозяйственных нужд колхозов и совхозов.

Лит.: Гришин М. М., Гидротехнические сооружения, ч. 1, М., 1947; Губин Ф. Ф., Гидроэлектрические станции, 3 изд., М.—Л., 1949; Морозов А. А., Использование водной энергии, М.—Л., 1948.

Водохранилища в сельском хозяйстве обеспечивают: орошение полей, водоснабжение, действие гидроэлектростанций, мельниц и т. п. В. используются одновременно в целях рыбоводства, разведения водоплавающей птицы, борьбы со смывом почвы и т. д. Источниками для наполнения В. служат воды поверхностного стока и подземные воды. В многоводный период в В. накапливают воду, к-рую затем расходуют в маловодные периоды. Водой поверхностного (обычно весеннего) стока наполняют пруды, копани, полевые цистерны (см. *Водоснабжение*). При помощи плотин на реках и ручьях создают В. различных размеров, так, напр., Катта-Курганское (Узбекистан) В., регулирующее сток р. Зеравшана, имеет ёмкость в 700 млн. $м^3$. На р. Волге у Куйбышева и Сталинграда, на р. Аму-Дарье у Тахиа-Таша, на р. Днепре у Каховки, на р. Молочной у Мелитополя, на р. Куре у Мингечаура ныне образуются огромные В., к-рые по своим размерам значительно превысят все существующие. Эти В. будут питать мощные оросительные системы.

Строительство В. в сельском хозяйстве только в пределах степной и лесостепной зон Европейской части Советского Союза ведётся в гигантских размерах; по постановлению Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 окт. 1948 проводится строительство 44228 прудов и водоёмов. Это грандиозное строительство начато в 1949, срок окончания 1955.

Лит.: Поляков Б. В., Гидрологические расчеты при проектировании сооружений на реках малых бассейнов, 2 изд., М., 1948; Потапов М. В., Регулирование стока. (Водохозяйственные расчеты), 2 изд., М., 1940; Черкасов А., Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение, 3 изд., М., 1950; Шамов Г., Заиление водохранилищ, Л.—М., 1939.

Фауна водохранилищ разных географических ландшафтов неодинакова. В. на горных реках (подверженных заносам) почти лишены фауны. В водохранилищах на бессточных реках Средней Азии (Мургаб, Теджен) развивается планктон из ракообразных и коловраток, донная фауна состоит преимущественно из личинок двукрылых (тендипедид), рыбы представлены озёрными видами. В водохранилищах на порожистых реках Севера фауна (планктон, бентос, рыбы) достигает больших количеств, однако плотины в нек-рых случаях препятствуют движению проходных рыб на места нереста. Если В. сооружено на озере, то в нём развивается обильный планктон, донная же фауна в прибрежной области, подвергающейся периодическому осушению, отличается крайней бедностью. Количественным богатством отличается фауна В. на равнинных реках Европейской части СССР: здесь большое количество озёрных рыб (особенно леща), богатый планктон (состоит преимущественно из ракообразных) и обильная донная фауна (в к-рой господствуют личинки тендипедид). Отрицательное значение имеют малярийный комар и моллюск *дрейсена* (см.), местами появляющиеся в громадном количестве.

Санитарный надзор за водохранилищами. При строительстве В. возникают следующие санитарно-гигиенические вопросы: а) затопление и подтопление территорий; б) обеспечение качества воды в В.; в) предупреждение и борьба с малярией. Разрешение этих вопросов требует обязательного участия гигиенистов и санитарных врачей.

Затопление и подтопление территории затрагивают непосредственно интересы населения, т. к. вызывают необходимость переноса населённых пунктов, переселения жителей из затапливаемых и подтапливаемых территорий, выбора новых участков для населённых пунктов, их планировки и благоустройства, выключения из работы коммунальных сооружений — водопроводов и канализаций. Все эти вопросы должны разрешаться с точки зрения предупреждения факторов, могущих оказать отрицательное влияние на здоровье населения.

Обеспечение качества воды В. приобретает особенно важное значение в тех случаях, когда они сооружаются специально для целей питьевого водоснабжения или когда при комплексном гидротехническом строительстве создаётся В., к-рое наряду с другими задачами выполняет роль источника водоснабжения. Проблема качества воды включает в себя ряд вопросов специального санитарного характера: а) прогноз качества воды будущего В.; б) оценка технических мероприятий, обеспечивающих качество воды; в) разработка зон санитарной охраны; г) оздоровление поверхностного стока; д) оценка мероприятий по борьбе с цветением, зарастанием и заилением В. Особое внимание должно быть уделено подготовке ложа будущего В., что имеет большое значение для формирования состава и качества воды. На качество воды в В. могут оказывать большое влияние: технические мероприятия, к-рые должны обеспечить необходимую ёмкость В.; необходимый период отстаивания воды; возможность забора воды из наиболее благоприятных горизонтов; правильная организация берегов; устройство нагорных канав, дюкеров, труб для отвода поверхностных загрязнённых вод в другие бассейны и т. д. Особое значение имеет создание в плотинах донных водоспусков, позволяющих освобождать В. от донных отложений.

Организация зон санитарной охраны питьевых В. должна проводиться в период строительства, т. к. с ней могут быть связаны такие мероприятия, как перенос селений, очистка ложа В. и т. д. Санитарная охрана В. может потребовать либо полного запрещения спуска сточных вод в него, либо самой

совершенной очистки их. Если В. является одновременно и транспортной артерией, может потребоваться запрещение спуска сточных вод и сброс нечистот с судов, для чего последние должны быть оборудованы специальными санитарно-техническими устройствами для приёма сточных вод и нечистот с последующей их выгрузкой в береговые канализационные устройства.

Для регулирования и оздоровления поверхностного стока, поступающего в В., должны быть предусмотрены мероприятия по борьбе с эрозионными процессами на ближайших площадях водосбора, что достигается исключением из застройки прибрежных территорий и отведением их под луговые и древесные насаждения. Правильно организованное лесонасаждение вместе с другими мероприятиями по регулированию стока является в то же время мероприятием по борьбе с цветением и заилением В. и имеет большое значение для качества воды, особенно в отношении органолептических свойств: запаха и привкусов.

Предупреждение развития малярии является одной из самых актуальных задач при строительстве В., к-рые часто являются местом выплода малярийного комара (вида анофелес). Противомалярийные мероприятия должны предусматриваться в проекте строительства В. и к их разработке должны привлекаться, помимо санитарных врачей, также и маляриологи. Конкретные противомалярийные мероприятия должны намечаться в следующем направлении: а) выбор наиболее благоприятного в противомалярийном отношении створа плотины и её высоты; б) размещение новых населённых пунктов в наиболее безопасных в отношении малярии местах и проведение гидромелиоративных мероприятий в населённых пунктах, остающихся в анофелогенной зоне (т. е. в зоне выплода анофелеса); в) использование зоопрофилактики как противомалярийного мероприятия при планировке населённых пунктов, остающихся в зоне В. и вновь возникающих; г) регулирование карьерного и резервного хозяйства при строительстве В. и ликвидация его анофелогенности; д) обеспечение возможности колебания горизонта воды в водохранилище в целях борьбы с комарами в личиночной форме; е) организация соответствующей системы лечебно-профилактической противомалярийной помощи.

При строительстве крупных В. должно проводиться подробное санитарное обследование не только территории затопления и подтопления, но всей площади водосбора с целью выявления всех факторов, к-рые могут влиять на санитарное состояние В.

Санитарно-противоэпидемические требования, которые должны выполняться при строительстве и эксплуатации В., нашли отражение в советском законодательстве. Сюда относятся постановление СНК РСФСР № 59 от 27 янв. 1936 «О санитарной охране канала Москва-Волга» (Канал им. Москвы) и постановление СНК РСФСР № 696 от 4 сент. 1940 «О санитарной охране канала Москва-Волга, как источника водоснабжения г. Москвы», а также Санитарные правила по подготовке ложа водохранилища, утверждённые Всесоюзной государственной санитарной инспекцией Наркомздрава СССР 22 авг. 1938.

Лит.: Могилевский Я. А., Санитарные мероприятия при крупном гидротехническом строительстве. Сб. научных работ, вып. 1, М., 1948; Загрязнение и самоочищение водоемов, в кн.: Труды экспедиции по изучению водохранилищ питьевого назначения, вып. 1 — Клязьминское водохранилище, М., 1948 (Институт общей и коммунальной гигиены АМН СССР); Лифанов И. А., Организация чаши водохранилища, М.—Л., 1946; Беклемишев В. Н. и Сергиев П. Г., Задачи противомалярийных организаций в связи с реконструкцией водного хозяйства, «Медицинская паразитология и паразитарные болезни», 1940, т. 9, кн. 3; Сборник важнейших официальных материалов по санитарным и противоэпидемическим вопросам, М., 1949.

ВОДОХРАНИ́ЛИЩНАЯ ПЛОТИ́НА — плотина, устраиваемая в долине реки для создания ёмких водохранилищ, регулирующих речной сток (см. *Плотина*).

ВО́ДСКАЯ ПЯТИ́НА — одна из пяти частей, на которые в конце 15 в. была разделена Новгородская земля. Простиралась на С.-З. от Новгорода (по направлению Финского залива) между рр. Волховом и Лугой. Название пятины происходило от племени *водь* (см.), жившего в её пределах. В. п. состояла из двух частей: Карельской — по зап. берегу р. Волхова, и Полужской — по р. Луге. По Столбовскому миру (1617) значительная часть В. п. отошла к шведам и только при Петре I была возвращена России.

Лит.: Неволин К., О пятинах и погостах Новгородских в 16 в., «Записки Русского географ. об-ва», 1853, кн. 8.

ВО́ДСКИЙ ЯЗЫ́К — язык води, один из языков прибалтийско-финской группы. Число говорящих на В. я. в настоящее время не превышает 600—700 чел. Водь своей письменности не имеет, население хорошо владеет русской речью. В. я. не представляет единства; между говорами (деревнями) наблюдаются как лексические, так и фонетико-морфологические различия. В области фонетики характерна гармония гласных: если в первом слоге слова имеются передние гласные ä, e, ö, ü, то в последующих слогах не могут быть гласные заднего или среднего рядов; наоборот, гласный i нейтральный, допускает заднюю и переднюю огласовку. Гласные могут быть краткими и долгими. Имеется большое количество дифтонгов: ai, oi, ui, ei, äi, öi, ou, iu, iä, eü, oü, ua, au и т. д. В отличие, напр., от финского-суоми языка, согласные различаются по звонкости и глухости (k — g, t — d, p — b, s — z, š — ž), твёрдости и мягкости; имеются аффрикаты (tš, dž). Ударение экспираторное. Главное ударение падает на первый слог слова. Словообразование происходит путём суффиксации и словосложения (noori — «молодой», noor-uz — «молодость»; talo-poika — буквально «дома-сын», т. е. «крестьянин»). Склонения имён имеют несколько типов. Падежей — 15; имеются предлоги и послелоги. Развита сложная система глагольных форм.

В. я. испытал значительное воздействие соседних родственных ему языков — ижорского и эстонского. Начиная с древнейших времён, на В. я. сильное влияние оказал русский язык как в области лексики, так и синтаксиса и фонетики.

Лит.: Ленсу Я. Я., Материалы по говорам води, в кн.: Западно-финский сборник, Л., 1930; Ariste P., Vadjə keele grammatika, Tartu, 1948.

ВО́ДЫ МИНЕРА́ЛЬНЫЕ — см. *Бальнеология.*

ВО́ДЫ ОКОЛОПЛО́ДНЫЕ — жидкость, окружающая со всех сторон плод в плодном яйце у высших позвоночных животных, в том числе и у человека. В. о. являются продуктом жизнедеятельности особых клеток *амниона* (см.), обладающих секреторной функцией, что впервые было доказано русским учёным К. Виноградовым (1871). Количество В. о. зависит от срока беременности и максимума достигает к моменту родов (до 1 *л*). Удельный вес колеблется от 1002 до 1028. В. о. препятствуют прилеганию плодных оболочек к плоду, не допуская образования сращений между амнионом и поверхностью плода, которые могут повести к разнообразным уродствам. В. о. дают возможность плоду правильно развиваться и расти, свободно совершать активные движения,

защищают его от внешних травм; в известной степени они удовлетворяют потребность плода в воде, жирах, углеводах, возможно — и в белках. Во время акта родов В. о. содействуют раскрытию шейки матки, растяжению стенок матки, нормальному течению родового акта, правильному положению и членорасположению плода. В последнее время было доказано, что в состав В. о. входят различные гормоны, в частности пролан А и Б. Советским учёным А. Н. Кунцевичем (1937) было предложено использовать В. о. (препарат амнитон) в целях воздействия на мускулатуру матки во время родов для усиления родовой деятельности и при нек-рых послеродовых заболеваниях как средство, усиливающее замедленное сокращение матки.

Лит.: Скробанский К., Учебник акушерства, Л., 1946; Виноградов К., О водной оболочке человека в гистологическом отношении, «Журнал для нормальной и патологической гистологии, фармакологии и клинической медицины», 1871, т. 3, № 1; Виноградова С. П., О биологическом значении околоплодных вод. Химические и физические свойства, Киев, 1928; Кунцевич А. Н., Околоплодные воды как тонизирующее и лечебное средство в акушерстве, Иваново, 1937.

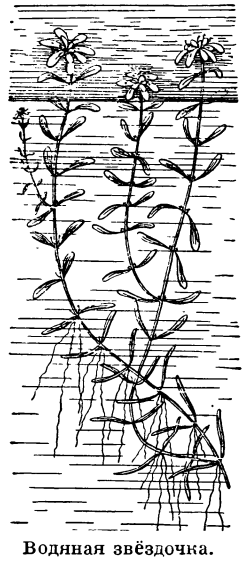
ВОДЬ — чудское племя, обитавшее между Финским заливом, оз. Ильменем и р. Мстой. Впервые упоминается в новгородском «Уставе о мостех» (о мостах) в 11 в. В 1149, по сообщению летописи, В. с помощью новгородцев отразила напавшее на неё племя емь. В 13—14 вв. В. участвует в междоусобицах «удельных» князей на стороне Новгорода. Постепенно В. ассимилировалась со славянами и уже к 16 в. потеряла почти все свои этнич. особенности.

Лит.: Полное собрание русских летописей, т. 1—5, СПБ, 1841—51; Янсон П. М., Национальные меньшинства Ленинградской области. (Сб. материалов), Л., 1929.

ВОДЯНА́Я ГРЕЧИ́ХА, горец земноводный (Polygonum amphibium), — многолетняя трава семейства гречишных, представленная двумя формами — водной и сухопутной. Листья сухопутной В. г. ланцетные, без черешков, снизу покрытые длинными волосками, а у водной В. г. они на длинных черешках, снизу голые, сверху усажены точечными желёзками. При затоплении территории сухопутная форма изменяется в водную и наоборот. Растёт В. г. в медленно текучих или стоячих водах и по берегам водоёмов в Северном полушарии; в СССР — всюду (кроме Крыма). Корни и стебли В. г. содержат дубильные вещества.

ВОДЯНА́Я ЗАРА́ЗА (Elodea canadensis) — водное растение семейства водокрасовых, больше известное под названием *элодеи* (см.). См. также *Водяная чума.*

ВОДЯНА́Я ЗВЁЗДОЧКА, болотник, красовласка (Callitriche), — единственный род из семейства болотниковых (Callitrichaceae). Маленькое, погружённое в воду растеньице. Листья супротивные, верхние собраны в розетку и плавают на поверхности воды в виде звёздочки. Цветки мелкие, пазушные, без околоцветника, с двумя плёнчатыми прицветниками, одиночные; мужские — с одной тычинкой, женские — с одним пестиком, имеющим два столбика, реже цветки двуполые. Оплодотворение происходит над водой, для чего тычиночная нить подводного цветка может вытягиваться до поверхности воды, где и раскрывается пыльник.


Водяная звёздочка.

Из 26 видов В. з., растущих по всему земному шару, в СССР — 7 видов. Из них наиболее часто встречаются по прудам, болотам, заводям, старицам, канавам: В. з. изменчивая (C. polymorpha), В. з. весенняя (C. verna), В. з. осенняя (C. autumnalis). В. з. охотно поедается водоплавающей птицей (утками).

ВОДЯНА́Я КРЫ́СА (Arvicola terrestris) — грызун из подсемейства полёвок семейства хомякообразных; длина тела 20 *см.* Своё название В. к. получила благодаря некоторому сходству с настоящими крысами, но у В. к. хвост густо покрыт волосами. В. к. распространена по всей Европе, в Сев. и Передней Азии. В СССР — от западных границ на восток до р. Лены и озера Байкала, к северу — до побережья Северного Ледовитого океана, к югу — до Чёрного и Азовского морей, юго-востока Казахской ССР, Алтая и Саян. Поднимается высоко в горы, чаще всего встречается по берегам стоячих или слабопроточных водоёмов. Хорошо плавает и ведёт полуводный образ жизни. Особенно многочисленна в поймах больших рек, пересекающих равнинные местности, и в лесостепи Зап. Сибири и Сев. Казахстана. Летом В. к. устраивает гнёзда над водой в кучах сухого камыша или в больших гнёздах птиц. Осенью большая часть зверьков переходит из открытых гнёзд в норы на берегах водоёмов. В норах, наравне с большим количеством отнорков, ходов и тупиков, имеются гнездовая камера и камеры для хранения пищевых запасов; гнездо делается из сухой травы. Питается В. к. прибрежными и плавающими растениями, лесными и луговыми травянистыми растениями, корой лиственных деревьев и кустарников; поедает также капусту, картофель, корнеплоды и яровые хлеба. На зиму запасает корневища, корнеплоды и клубни. Размножение с апреля по сентябрь включительно. Успевает вывести два-три выводка в год. В каждом выводке от двух до восьми детёнышей. Молодые, появившиеся в мае, во второй половине лета приносят уже потомство. Численность В. к. очень непостоянна; в одном и том же месте этот зверёк оказывается то господствующим по количеству, то чрезвычайно малочисленным. Гибель В. к. вызывается высокими паводками, пересыханием водоёмов, эпизоотиями, неблагоприятными условиями погоды. В. к. вредит полеводству, лесоводству и садоводству. Является основным источником туляремийных эпизоотий. Шкурки В. к. хотя и заготовляются, но являются второстепенным видом пушнины.

Лит.: Формозов А. Н., Очерк экологии мышевидных грызунов, носителей туляремии, М., 1947.

ВОДЯНА́Я ЛИ́ЛИЯ — растение, то же, что *кувшинка* (см.).

ВОДЯНА́Я РУБА́ШКА — полость, окружающая подверженные сильному нагреву элементы двигателей внутреннего сгорания (цилиндры), химической и вакуумной аппаратуры и других агрегатов, предназначенная для пропускания через неё охлаждающей воды или другой жидкости (см. *Охлаждение*

двигателей). Количество пропускаемой через В. р. жидкости устанавливается в соответствии с количеством подлежащего отводу тепла и условием предотвращения закипания воды в В. р. При конструировании В. р. обращается внимание на рациональную её форму, обеспечивающую омывание жидкостью всего внутреннего пространства В. р. и исключающую возможность образования в ней застойных мест и воздушных мешков. Жёсткие и загрязнённые исходные воды, используемые для охлаждения, во избежание загрязнения В. р. трудно удаляемыми отложениями подвергаются предварительной очистке и умягчению (см. *Водоподготовка*).

ВОДЯНА́Я СЕ́ТОЧКА (Hydrodictyon) — пресноводная зелёная водоросль порядка протококковых (хлорококковых). В. с. — мешковидная, замкнутая со всех сторон, удлинённая сетка из 5—6-угольных петель; молодая водоросль очень мелка, зрелая — до нескольких десятков сантиметров и даже 1 *м* длины. Стенки петель образованы отдельными клетками цилиндрич. формы, со слегка заострёнными концами (иногда до 15 *мм* длины). Число клеток, составляющих В. с., достигает многих тысяч. Размножается В. с. бесполым и половым путём. При бесполом размножении образуется множество (иногда до 20000 в одной клетке) зооспор, складывающихся в новую сетку. Половое размножение — слияние подвижных двужгутиковых одинаковых *гамет* (см.). Из зиготы после нек-рого периода покоя, путём довольно сложных превращений, развиваются новые В. с. Известно всего 3 вида В. с. В СССР — один вид, H. reticulatum, встречается в стоячих и медленно текучих водах.

ВОДЯНА́Я СО́СЕНКА, хвостник (Hippuris), — род водных многолетних растений семейства хвостниковых (Hippuridaceae). Три вида в Европе, Азии, в Сев. и Юж. Америке. В СССР два вида. Наиболее распространена всюду в реках, прудах, озёрах, на болотах В. с. обыкновенная (H. vulgaris). Листья её расположены мутовчато; стебли верхней частью выставляются из воды. Цветки в пазухах листьев мелкие, невзрачные, с чашечкой без венчика, с 1 тычинкой и 1 пестиком. Поедается водоплавающей птицей, а также оленями. На Дальнем Востоке растёт В. с. четырёхлистная (H. tetraphylla).

ВОДЯНА́Я ЧУМА́ (Elodea canadensis) — водное растение семейства водокрасовых, больше известное под названием *элодеи* (см.). Завезённая в начале 19 в. из Сев. Америки в Европу, В. ч. распространилась очень быстро и в массовых количествах по водоёмам, что и дало основание называть её В. ч. В дальнейшем она проникла и в Зап. Сибирь. Развиваясь в большом количестве, иногда мешает движению судов.

ВОДЯ́НКА — скопление серозной жидкости (транссудата) в полостях тела; скопление серозной жидкости в тканях называется *отёком* (см.). Различают общую В. и местную. Термином «общая водянка» (Hydrops universalis) не совсем правильно обозначают В. серозных полостей, сопровождающуюся отёком тканей. Местная В. наблюдается при скоплении жидкости в определённых участках тела, напр. в брюшной и грудной полостях. В. желудочков мозга или пространств между мозгом и его оболочками называется гидроцефалис, В. полости сердечной сорочки — гидроперикардий, В. полостей плевр — гидроторакс, В. полости брюшины — асцит, В. полости влагалищной оболочки яичка — гидроцеле. В основе образования В. лежит нарушение соотношений механических и осмотических факторов, т. е. механизмов, регулирующих транссудацию жидкости из крови в ткань (фильтрацию, диффузию и набухание коллоидов). Усиленная транссудация жидкости из кровеносных сосудов в серозные полости возникает: при общем застое венозной крови вследствие расстройств деятельности сердца; при местном застое крови или лимфы от сдавления сосудов, напр. опухолью, рубцами; при циррозе печени и т. п. (венозный застой); при патологич. изменениях стенок кровеносных сосудов и состава крови (напр. В. при голодании, анемии, болезнях почек). Так называемая вакатная водянка (Hydrops ex vacuo) возникает вследствие уменьшения взаимодавления тканей: напр., при патологич. уменьшении мозга освободившееся в черепной коробке пространство заполняется черепномозговой жидкостью. Транссудат — прозрачная, бесцветная или слегка желтоватая жидкость, содержащая не более 2% белка (в отличие от воспалительных экссудатов, всегда мутных, содержащих много форменных элементов и белка). При повреждении лимфатич. сосудов образуются т. н. хилёзные В. Ложной В. называется скопление жидкости в железистых или секреторных полостях при закупорке их выводных протоков, отверстий или при парезе стенок, напр. В. жёлчного пузыря, почки (см. *Гидронефроз*), фаллопиевой трубы (см. *Гидросальпинкс*). Близко стоят к В. кисты, т. е. полости, образовавшиеся вследствие патологич. процессов, наполненные различным содержимым: кисты от задержки секрета, от размягчения тканей, на почве пороков развития, распада опухолей и т. п. О различных клинич. формах В. см. статьи *Асцит*, *Гидроторакс*, *Гидроцеле* и др.

Общая В. у животных встречается редко и обусловливается гл. обр. неправильным пищевым режимом (скармливанием водянистых и недоброкачественных кормов). Прогноз при В. должен быть осторожным, зависящим от основного заболевания, вызвавшего В. Лечение направлено к устранению основной болезни животного. В случае большого скопления жидкости прибегают к выпусканию её через иглу или троакар.

Лит.: Абрикосов А. И., Основы общей патологической анатомии, 9 изд., М., 1949; Аничков Н. Н., Учение об отеке, в кн.: Труды 7 съезда российских терапевтов, М.—Л., 1925; Богомолец А. А., Отек. Очерк патогенеза, М., 1928; Вопросы проницаемости кровеносных капилляров в патологии. [Сб. статей], под ред. Б. Н. Могильницкого, т. 1, М., 1949.

ВОДЯНО́Е КОЛЕСО́ — гидравлический двигатель, обычно с горизонтальной осью, приводимой во вращение преимущественно весом воды. Существуют В. к., использующие кинетическую энергию наподобие *гидравлической турбины* (см.), однако в турбине, в отличие от В. к., вода проходит между лопатками насквозь. Мощность В. к. обычно не выходит за пределы нескольких десятков киловатт, число оборотов их незначительно — от 1 до 10 об/мин., кпд находится в пределах от 0,3 до 0,75 в зависимости от конструкции. В. к. состоит из обода с лопатками или ковшами, соединённого посредством спиц с горизонтальным валом. Мощность колеса передаётся производственным механизмам посредством зубчатых и ременных передач.

В зависимости от способа подвода воды различают несколько типов В. к. На рис. 1 изображена схема наливного, или верхнебойного, В. к. Вода из подводящего лотка поступает в В. к. в верхней его точке и заполняет промежутки между лопатками. Суммарное действие веса воды, заключённой между лопатками, создаёт вращение колеса. При приближении лопатки к нижнему бьефу вода начинает выливаться

из колеса; в нижней части оно полностью освобождено от воды. Всё колесо должно быть расположено выше уровня нижнего бьефа, так что его диаметр D меньше разности уровней H обоих бьефов. Наливные В. к. применяются обычно при напорах от 2 до 6 *м*; кпд их достигает 0,75.

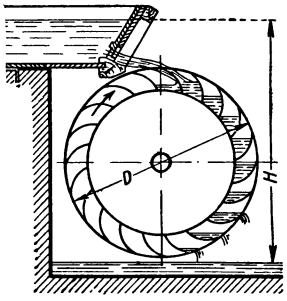


Рис. 1.

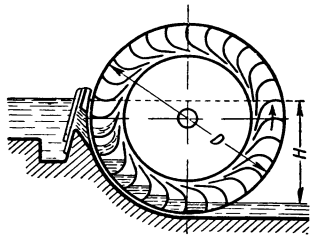


Рис. 2.

При меньших напорах применяются среднебойные В. к. (рис. 2), для к-рых $D>H$. Вода поступает в них обычно несколько ниже оси и вместе с лопатками перемещается вниз к отводящему лотку; при этом в наиболее совершенных конструкциях используется частично и скорость движения воды. Кпд достигает 0,5—0,6. При ещё меньших напорах применяются нижнебойные В. к. (рис. 3), у к-рых вода, вытекающая из-под щита с нек-рой скоростью, воздействует своей живой силой на лопатки, находящиеся в данный момент в нижней части водяного колеса. В этих схемах D бывает значительно больше H. Их кпд обычно не выходит за пределы 0,3—0,35. Возможна установка нижнебойных В. к. на понтонах, сваях и т. п., непосредственно над потоком, обладающим большой скоростью. В этом случае используется кинетич. энергия водотока без необходимости возведения каких-либо других сооружений (плотин, каналов и т. д.). Подобные установки много веков тому назад находили применение в Грузии и других районах нашей страны. В использовании водной энергии В. к. уступает более совершенным гидравлич. турбинам. См. также *Гидравлический двигатель*.

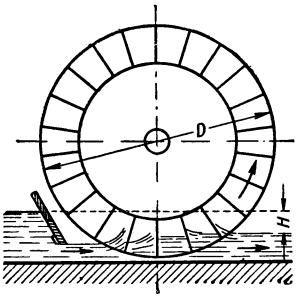


Рис. 3.

Лит.: Есьман И. Г., Водяные двигатели, 3 изд., Тифлис, 1928.

ВОДЯНО́Е ОТОПЛЕ́НИЕ — вид центрального отопления, в к-ром теплоносителем является нагретая вода. Вода нагревается в водогрейных котлах в зависимости от назначения помещений до температуры 85—95° С при зимней расчётной наружной температуре. Из котлов нагретая вода по трубопроводам подаётся к нагревательным приборам, установленным в отапливаемых помещениях. Отдав теплоту, вода при температуре соответственно 65—70° С возвращается из нагревательных приборов в котлы, где вновь нагревается до необходимой температуры. Системы В. о., в к-рых движение (циркуляция) воды по трубопроводам происходит за счёт разности удельных весов воды, поступающей в нагревательные приборы, и воды, возвращающейся в котёл, называются гравитационными, или с естественным побуждением. Если циркуляция воды обеспечивается насосом, то система В. о. называется насосной, или с механич. побуждением.

Различают системы В. о. с верхним и нижним распределением нагретой воды, двухтрубные и однотрубные. При верхнем распределении нагретая вода подаётся из котла в магистральный трубопровод, расположенный выше уровня нагревательных приборов, откуда по вертикальным стоякам распределяется по приборам. Отдав теплоту, вода по другим вертикальным стоякам отводится через сборный трубопровод обратно в котёл. При нижнем распределении вода из котла подаётся в нижний магистральный трубопровод, откуда по вертикальным распределительным стоякам поднимается вверх к нагревательным приборам, а затем по другим вертикальным стоякам отводится через сборный трубопровод в котёл. В обоих случаях нагретая вода подаётся к приборам и отводится из них по отдельным стоякам. Поэтому такие системы называются двухтрубными. В однотрубных системах В. о. нагретая вода подаётся к нагревательным приборам и отводится из них по одним и тем же стоякам. Кроме того, применяются горизонтальные однотрубные системы, в к-рых нагретая вода поступает в нагревательные приборы и отводится из них по горизонтально расположенному трубопроводу. В. о. устраивают в жилых домах, школах, клиниках, амбулаториях и т. п.

В России центральное В. о. было осуществлено в 1834 членом-корреспондентом Петербургской академии наук П. Г. Соболевским.

В смысле удовлетворения гигиенич. требованиям В. о. имеет ряд преимуществ. При сравнительно низкой температуре воды, циркулирующей в системе В. о., не происходит заметной возгонки органич. пыли с поверхности приборов отопления, поэтому комнатный воздух не имеет неприятного запаха, характерного для пригорающих органических веществ. При этой системе легко регулировать отопление, ограничивая нагрев воды в котле в соответствии с температурой наружного воздуха. Каждая из систем В. о. имеет свои преимущества и недостатки (см. *Отопление*).

С гигиенич. точки зрения имеет значение устройство нагревательных приборов отопления и их расположение в комнате. Из соображений лёгкости очистки предпочитаются гладкие, неребристые, по возможности простой формы приборы, помещаемые в специальных нишах в стене, также легко доступных для чистки. В интересах равномерного нагрева воздуха в комнате необходимо устанавливать радиаторы возможно ближе к полу. Для ограждения от усиленной потери тепла лучеиспусканием на холодные поверхности оконных стёкол целесообразно также располагать радиаторы в нишах под окнами с тем расчётом, чтобы получить между окном и телом человека вертикальный поток тёплого воздуха, к-рый значительно смягчает потерю тепла телом через лучеиспускание.

Лит.: Киссин М. И., Отопление и вентиляция, ч. 1 — Отопление, М., 1947; Максимов Г. А. и Орлов А. И., Отопление и вентиляция, ч. 1 — Отопление, М., 1948.

ВОДЯНО́Е УПЛОТНЕ́НИЕ — см. *Гидравлическое уплотнение*.

ВОДЯНО́Й — образ в народных поверьях, представлявшийся в виде старика, обитающего в омутах рек у мельниц или в колодцах. Представления о В., являвшемся предметом суеверного страха, были распространены у многих народов, в т. ч. у славян (гл. обр. среди населения, занимавшегося морским или речным промыслами), и нашли широкое отраже-

ние в фольклоре (напр. морской царь в русских народных сказках и былинах). Особенно видное место занимает В. в демонологических верованиях народов Севера.

ВОДЯНО́Й БЫК — широко распространённое народное название птицы *выпи* (см.).

ВОДЯНО́Й ГАЗ — смесь газов, получаемая действием водяного пара на каменный уголь, антрацит или другое твёрдое топливо при температуре около 1000° по уравнению:

$$C + H_2O \rightleftarrows CO + H_2 - 31700 \text{ кал/моль}.$$

Поглощаемое тепло возмещают, в простейшем случае, периодически разогревая газогенератор продуванием воздуха, с образованием воздушного газа (см. *Генераторный газ*) по уравнению:

$$2C + O_2 \rightleftarrows 2CO + 52300 \text{ кал/моль}.$$

За счёт тепла, выделяющегося в этом «периоде горячего дутья», газогенератор нагревается. Затем продувают водяной пар; при этом вытесняются остатки воздушного газа и происходит образование В. г. Когда генератор охладится, вновь продувают воздух. Обычно весь цикл длится 4—5 мин., иногда больше. Газификацией кокса получают В. г. с теплотворной способностью 2400—2600 *ккал/м*³, содержащий около 40% CO, 50% H_2, 6% CO_2, азот и углеводороды.

В. г. используется в качестве топлива или сырья при производстве водорода, спиртов, синтетического моторного топлива и др. Побочный продукт — газ горячего дутья — отводят в отдельный газопровод и используют обычно как топливо в котельной.

В непрерывном процессе В. г. получают с применением для газификации парокислородной смеси, причём теплота, выделяющаяся при взаимодействии кислорода с углем, компенсирует теплоту, необходимую для получения В. г.; газ содержит повышенное количество окислов углерода, но меньше водорода. При газификации топлив, выделяющих при нагревании большое количество летучих веществ, в частности углеводородов, получается «двойной» В. г., имеющий теплотворную способность около 3000 *кал/м*³ и выше. В этом случае газ содержит заметное количество метана и высших углеводородов (7% и более).

Лит.: Общая химическая технология топлива, под ред. С. В. Кафтанова, М.—Л., 1947; Кильштедт К. К., Производство полуводяного газа, М.—Л., 1949.

ВОДЯНО́Й ДВИ́ГАТЕЛЬ — машина, преобразующая энергию напора воды в механич. работу (см. *Гидравлический двигатель*).

ВОДЯНО́Й ЗАТВО́Р — устройство, препятствующее с помощью воды или другой жидкости попаданию газов из одного пространства в другое. В. з. широко применяется в санитарной технике (рисунок 1), где он предотвращает попадание канализационных газов в помещения через различные санитарные приборы (раковины, унитазы и т. п.), и в газосварочном производстве, где он препятствует проникновению взрывной волны или пламени в ацетиленовый генератор или ацетиленовую магистраль. Простейший В. з. представляет собой изогнутую в виде буквы U или S трубу, нижнее колено которой высотой примерно 60—100 *мм* заполнено водой.

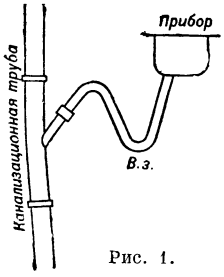


Рис. 1.

В. з. для газовой сварки делятся по конструкции на затворы низкого давления (открытого типа) и затворы высокого давления (закрытого типа), а по назначению — на постовые и центральные. Действие затвора (рис. 2) основано на том, что при обратном ударе пламени вода из резервуара *3* через отверстия *2* заполняет газоподводящую трубу *1* и этим не допускает взрывную волну в газопровод, а направляет её через воронку *4* в атмосферу. В. з. низкого давления предназначены для давления газа до 1000 *мм* водяного столба, а высокого — до 1,5 *атм*. Центральные В. з., устанавливаемые на группу сварочных постов, рассчитываются на расход газа 10 *м*³/*час* и выше, постовые — на расход газа до 5 *м*³/*час*.

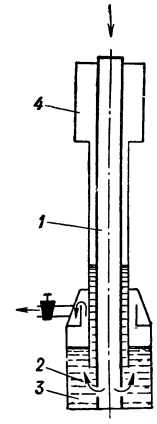


Рис. 2.

В. з. как предохранительное устройство применяется иногда также в паросиловом хозяйстве и газохранилищах.

Лит.: Фалькевич А. С. и Черняк В. С., Газовая сварка и резка, 2 изд., М., 1946.

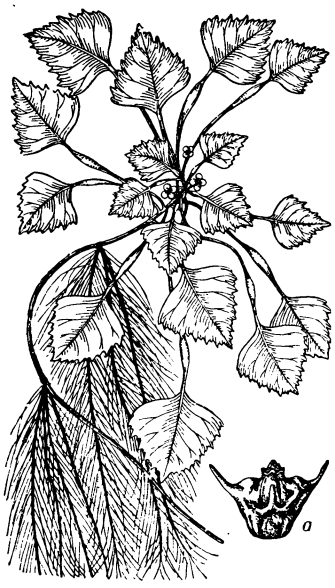
ВОДЯНО́Й ЗНАК — внутреннее, видимое на просвет изображение на бумаге, наносимое в процессе её производства. В. з. обычно делается на бумаге через определённые промежутки в виде товарного знака фабрики, клейма или марки фирмы, выпустившей бумагу, позволяя т. о. определить её происхождение. На бумагах, служащих для печатания денег, облигаций, чеков, паспортов и тому подобных документов государственного значения, В. з. наносится по всему полю бумаги в виде однообразного рисунка или узора, что позволяет отличить настоящие деньги, ценные бумаги и документы от фальшивых. Иногда на денежных бумагах сплошной В. з. дополняется изображением государственного герба или государственного деятеля. В. з. на советских деньгах образца 1947—пятиконечные звёзды по всему полю на казначейских билетах достоинством в 1, 3, 5 и 10 руб. и, кроме них, изображение В. И. Ленина на билетах в 50 и 100 руб.

В. з. пользуются также как средством украшения бумаги. В. з. на высокосортной писчей бумаге — едва заметные светлые продольные и поперечные полоски — улучшают её вид и одновременно заменяют печатную линёвку.

В. з. на бумаге получают при помощи рельефа (выпуклого изображения), делаемого на отливной сетке *бумагоделательной машины* (см.) или на сетке ровнителя — валика, выравнивающего верхнюю поверхность бумажного полотна. Волокна влажной бумажной массы, раздвигаемые рельефом сетки, располагаются в толще бумажного полотна неравномерно — реже или гуще — и образуют т. о. в высохшей бумаге видимый на просвет рисунок.

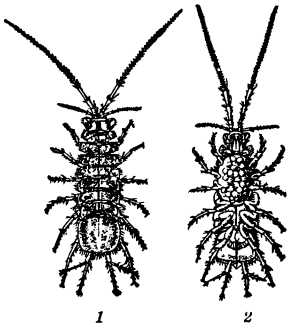
В течение столетий во всех странах для получения В. з. соответствующее ему изображение вышивалось на сетке проволокой. В 1818 в России был применён новый способ получения В. з. На фабрике Экспедиции заготовления государственных бумаг вышивка проволокой была заменена выштамповыванием рельефа В. з. в самой сетке. Этот способ получения высокохудожественных В. з. самых сложных рисунков на любом количестве бумаги способствовал закреплению за русской бумагой мировой славы. Однако получение В. з. штампованием было в 1826 запатентовано в Англии Джоном Маршаллом.

ВОДЯНО́Й ОРЕХ, рогульки, чилим, чёртов орех (Trapa), — род растений семейства рогульниковых (Hydrocaryaceae). Известно 10—15 видов, спорадически встречающихся, иногда в массовом количестве, в озёрах, заводях, заливах в зоне умеренного климата всего земного шара. В средней и юж. полосе Европейской части СССР и в Зап. Европе чаще других видов распространён В. о. плавающий (T. natans) — однолетнее водное растение. Погружённые в воду листья его — линейные, рано опадающие. При основании их образуются придаточные зелёные перисто-ветвистые волосовидные корни; по внешнему виду и функционально они напоминают сильно расчленённые листья. Надводные листья ромбические, со вздутыми черешками, собраны розеткой, плавающей на поверхности воды. Цветки одиночные, в пазухах листьев, правильные, с 4 листочками чашечки, 4 белыми лепестками; пестик с полунижней завязью. Завязь после оплодотворения развивается под водой и даёт косточковидный плод, к-рый при одревеснении разросшихся чашелистиков превращается в 4- или 2-рогий ложный орех. Семя с 2 неравными семядолями, из к-рых одна служит местом отложения запасных питательных веществ. В их составе белков 15%, жиров 0,5%, крахмала 52% и сахаров 3%. Плоды В. о. съедобны в сыром и печёном виде и могут перерабатываться на муку и крупу. Такое же значение имеют распространённый в низовьях Волги В. о. астраханский (T. astrachanica), 4 вида кавказских и несколько видов сибирских и дальневосточных В. о. Ранее В. о. обильно встречались и севернее современного ареала. В Китае возделывается один из видов съедобного В. о.



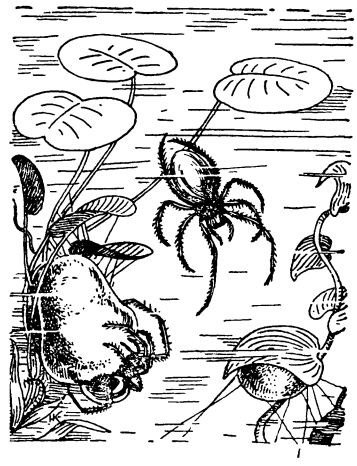
Водяной орех; *а* — плод.

ВОДЯНО́Й О́СЛИК (Asellus aquaticus) — широко распространённый рачок из отряда равноногих ракообразных (Isopoda); населяет заросли озёр, рек, прудов, а также лужи. Распространён почти по всей Европе (за исключением Пиренейского п-ова). Бегает по дну среди растений при помощи 6 пар тонких ходильных ног. Питается мякотью древесных листьев, лежащих на дне, а также детритом (остатками погибших животных и растений). Для дыхания служат нежные пластинчатые жабры, лежащие в брюшном отделе тела. Молодь вынашивается самкой в выводковой сумке, расположенной у основания грудных ног. В. о. служит пищей рыб. В некоторых стоячих водоёмах В. о. развиваются в большом количестве (свыше 7000 экз. на 1 *м*² дна). Во время пересыхания водоёма В. о. может зарываться на дне в ил. В. о. рода Asellus обитают в подземных водах (например в пещерных водоёмах) и совсем лишены органов зрения.



Водяной ослик: *1* — самец (вид со спинной стороны); *2* — самка (вид с брюшной стороны).

ВОДЯНО́Й ПАУ́К (Argyroneta aquatica) — членистоногое животное семейства Argyronetidae. Головогрудь красновато-бурого цвета, брюшко буровато-чёрное, покрытое бархатистыми светлыми волосками; на брюшке открываются органы дыхания.



Самцы (15—20 *мм*), в отличие от общего для пауков правила, крупнее самок (12 *мм*). В. п. широко распространён в Европе; обитает в стоячих и слабо проточных водоёмах, изобилующих растениями; питается гл. обр. водяными рачками (Asellus aquaticus) и личинками насекомых. В воде брюшко В. п. кажется заключённым в серебристого цвета мешочек, к-рый на самом деле представляет собой слой воздуха, пристающего к маслянистым волоскам брюшка, когда паук выставляет его наружу. Таким образом, брюшко В. п., на к-ром помещается и дыхательный аппарат, всегда окружено слоем воздуха. Время от времени паук, подплыв к поверхности воды и высунув брюшко, дышит, обновляя запас воздуха в трахеях, лёгких и среди волосков. Запас этот мал и скоро истощается. Для более длительного пребывания под водой паук сооружает гнездо в виде открытого снизу воздушного колокола, в к-ром происходят поедание добычи и размножение. Постройка начинается с изготовления паутинового покрова, прикреплённого к растениям. Порции воздуха, приносимые сверху для колокола, больше обычных, и паук со своей воздушной ношей, тянущей его вверх, не может плыть, а сползает к месту постройки, цепляясь за растения или за протянутую им паутиновую нить и придерживая при этом пузырёк воздуха задними ногами. Первый пузырёк вплетается пауком в паутиновый покров, последующие впускаются туда путём соприкосновения с первым. По мере роста колокола, паук укрепляет его, оплетая паутиной изнутри и снаружи и проводя всё новые и новые нити к окружающим предметам. Постройка совершается быстро: в течение 2 час. 10 мин. с небольшими перерывами для отдыха паук может построить колокол высотой в 24 *мм*. Оплодотворение совершается в колоколе, сооружённом самкой. Там же у вершины самка помещает паутиновый кокон с яйцами, тщательно охраняемый ею до тех пор, пока вылупившиеся молодые паучки не покинут колокола.

Лит.: Павловский Е. Н. и Лепнева С. Г., Очерки из жизни пресноводных животных, [М.], 1948; Braun F., Beiträge zur Biologie und Atmungsphysiologie der Argyroneta aquatica, «Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere», Jena, 1931, Bd 62, H. 3.

ВОДЯНО́Й ПЕ́РЕЦ, горец перечный, лягушечья трава (Polygonum hydropiper), — однолетнее растение семейства гречишных. Стебель б. ч. прямой, от основания ветвистый, 30—60 *см* высоты. Листья коротко-черешковые, продолговато-ланцетные. Цветки мелкие, собраны в длинные узкие прерывистые соцветия; околоцветник из 4 долей, зеленовато-беловатый или красноватый. Плод — трёхгранный орешек. Распространён В. п. по сырым местам, берегам водоёмов. Вкус свежих листьев остро-жгучий. Старинное народное лекарственное растение. С 1913 введён в медицину как кровеостанавливающее (отвар и жидкий экстракт). Включён в Гос. фармакопею СССР. Содержит глюкозидоподобное вещество (вызывающее свёртывание крови), валериановую и другие кислоты, дубильные вещества, фитостерин и др. При вываривании В. п. получают жёлтую краску. Собирают В. п. во время цветения. Заготовки производятся главным образом в УССР.

Водяной перец (ветка).

ВОДЯНО́Й ПОБЕ́Г (волчок, жировой побег) — побег на стволе или толстой ветви дерева, развившийся из т. н. спящей почки, т. е. почки, давно образовавшейся, но не давшей в то время побега. Листья на В. п. обычно бывают более крупные. В. п. образуются при обмерзании, обрезке, увеличении освещения дерева (напр. при вырубке соседних деревьев) и от других причин. Особенно часто В. п. наблюдаются у дубов, клёнов, вязов, осокорей, пирамидальных тополей и др. На плодовых деревьях В. п. обычно уничтожают, т. к. развитие их уменьшает количество цветочных почек, а следовательно, и плодов.

ВОДЯНО́Й ЭЖЕ́КТОР — см. *Водоструйный насос.*

ВОДЯНО́Й ЭКОНОМА́ЙЗЕР — водоподогреватель, применяемый в котельных и промышленных печных установках для нагрева воды за счёт использования тепла уходящих дымовых газов (см. *Водоподогреватель*).

ВОДЯНЫ́Е БЛО́ХИ — мелкие рачки подотряда ветвистоусых раков (Cladocera); в большом количестве встречаются повсеместно в небольших пресных водоёмах. Служат кормом для многих рыб. См. *Дафния.*

ВОДЯНЫ́Е КЛЕЩИ́ (Hydracarina) — группа клещей, объединяемых по образу жизни (в воде); подразделяются на пресноводных клещей и морских клещей.

Пресноводные клещи (Hydrachnellae) — величина тела 0,3—5,0 *мм*; окраска обычно яркая; тело нерасчленённое, округлое или яйцевидное; у обитателей текучих вод, способных только ползать, часто сплющенное. Кожа у многих со щитками, нередко образует панцырь. Глаз две пары, иногда имеется ещё пятый, срединный. Ротовые части колюще-сосущие, состоят из пары челюстей, лежащих в жёлобовидном «максиллярном органе»; последний с пятичленистыми щупиками — органами хватания. Четыре пары ног с двумя коготками, у хороших пловцов с длинными волосками. Щелевидное половое отверстие ограничено по бокам двумя подвижными створками или твёрдыми пластинками с различным количеством «половых присосок». Задняя кишка и анус отсутствуют. Самцы меньше самок, нередко с ногами, видоизменёнными для копуляции. Отложенные в воду яйца окружены особым защитным покровом. Из яйца выходит шестиногая личинка, у многих видов паразитирующая на насекомых; личинка превращается в восьминогую нимфу, а последняя — во взрослого клеща. Пресноводные клещи — хищники; они высасывают рачков, личинок насекомых и т. п. Широко распространены по всему земному шару, обитают во всевозможных пресных стоячих и текучих водоёмах, холодных ключах, подземных водах. Один род известен из горячих (ок. 45° С) ключей. Различают не менее 2 000 видов В. к., объединяемых в 200 родов; в СССР известно ок. 450 видов.

Морские клещи (Halacarae) — мелкие (не более 1 *мм*) растительноядные или хищные клещи. Щупики 3- или 4-членистые. Ноги причленяются к краям тела и служат для ползания, две передние пары направлены вперёд, две задние — назад. Тело покрыто панцырем, состоящим из характерно расположенных пластинок — четырёх на спинной и четырёх на брюшной сторонах. В развитии проходят четыре стадии: шестиногой личинки, первой нимфы, второй нимфы и взрослого клеща. Всего два семейства (более 200 видов). Представители сем. Halacaridae (17 родов) без «половых присосок»; обитают во всех морях на разных глубинах, особенно обильны в сублиторали. Представители сем. Porohalacaridae (6 родов) с «половыми присосками»; живут в пресных водах, встречаются редко.

Лит.: Соколов И. И., Hydracarina — водяные клещи, в кн.: Фауна СССР, под ред. С. А. Зернова, т. 5 — Паукообразные, вып. 2, ч. 1, М.—Л., 1940.

ВОДЯНЫ́Е КЛОПЫ́ (Cryptocerata) — группа полужёсткокрылых насекомых из надотряда хоботных (Rhynchota), объединяемая чисто искусственно по признаку водного образа жизни; включает шесть семейств (Corixidae, Belostomatidae, Naucoridae, Nepidae, Pleidae, Notonectidae). Для всех В. к. характерно кажущееся отсутствие усиков, к-рые в действительности спрятаны в ямках по бокам головы. Тело яйцевидное, торпедообразное, часто уплощённое, приспособленное к плаванию; ноги видоизменённые, плавательные, в форме вёсел, передние обычно хватательные. Все В. к. — хищники, питающиеся мелкими ракообразными и водными личинками насекомых; многие В. к. нападают на мальков рыб и вредят рыбоводству. К В. к. относятся одни из самых крупных полужёсткокрылых, напр. южноамериканские представители рода Belostoma, достигающие 10—12 *см* длины.

ВОДЯНЫ́Е КОЗЛЫ́ — группа видов африканских антилоп, принадлежащая к подсемейству Reduncinae семейства полорогих (Bovidae). От близких к ним *болотных козлов* (см.) В. к. отличаются отсутствием обнажённых участков кожи по бокам головы (ниже ушей), более длинным хвостом с кисточкой удлинённых волос на конце и более длинными

дугообразно изогнутыми рогами. В. к. распространены по всей степной полосе Африки, от Сенегала до Капской земли. Типичный представитель — настоящий В. к. (Kobus ellipsiprymnus), встречается в Южной и Восточной Африке, от Лимпопо до Сомали. Крупное животное: длина тела до 2 *м*, хвоста 50 *см*, высота в холке до 130 *см*. Преобладающая окраска серая, местами с красновато-бурым оттенком. На крупе, у основания хвоста, характерная светлая полоса. Рога, имеющиеся только у самцов,

Настоящий водяной козёл.

покрыты многочисленными кольцеобразными утолщениями и достигают 80 *см* длины. Живёт небольшими стадами в тростниковых и кустарниковых зарослях по берегам рек; в Южной Африке встречается, однако, и в сухих скалистых местах. Близкая к настоящему В. к. оленеобразная антилопа (Kobus defassa) широко распространена в Африке и отличается отсутствием светлой полосы на крупе. Нередко встречается большими стадами, постоянно держится вблизи источников. Добываются В. к. преимущественно ради шкуры; мясо имеет низкие вкусовые качества.

ВОДЯНЫ́Е КУ́РОЧКИ, болотные курочки, погоныши (Porzana), — род птиц, принадлежащий к отряду пастушковых (Ralli).

Мелкие (не крупнее бекаса) птицы, обладающие небольшими клювами, очень короткими крыльями, сжатым с боков телом, длинными ногами с длинными пальцами. Известно свыше 20 видов, распространённых почти по всему земному шару, но не проникающих в полярные страны; в пределах СССР гнездится пять видов. Местообитание В. к. — сырые луга, болота, а также водоёмы. В. к. быстро бегают среди зарослей, хорошо плавают и могут нырять, но летают тяжело и неуверенно. В СССР широко распространён погоныш (Porzana porzana); населяет болота Европейской части страны к северу до Архангельска, в Азии — на Оби до Берёзова, на Енисее до Красноярска. Служит объектом любительской охоты.

Лит.: Мензбир М. А., Охотничьи и промысловые птицы Европейской России и Кавказа, т. 1, М., 1900.

ВОДЯНЫ́Е ПА́ПОРОТНИКИ (Hydropteridales) — папоротники, характеризующиеся наличием двоякого рода спор: крупных, т. н. макроспор, и мелких, т. н. микроспор; то же, что *разноспоровые папоротники* (см.).

ВОДЯНЫ́Е ПАСТУШКИ́ (Rallus) — род птиц из отряда пастушковых (Ralli). Небольшие птицы со сравнительно длинными ногами и клювом. Известно 12 видов. Распространены в южных и средних широтах всего земного шара. В СССР — один представитель — водяной пастушок (Rallus aquaticus); длина тела ок. 30 *см*, окраска оперения на спинной стороне глинисто-бурая с тёмными продольными пестринами, на брюшной стороне голубовато-серого цвета. Живёт в тростниковых крепях водоёмов, ведёт ночной образ жизни, питаясь гл. обр. водными беспозвоночными. Гнездо в зарослях, в кладке 8—10 пятнистых яиц. Перелётная птица, в СССР гнездящаяся в южной и средней полосе от западной границы до Приморья; зимует в Закавказье и на юге Средней Азии. Практического значения не имеет.

Водяной пастушок.

ВОДЯНЫ́Е СКОРПИО́НЫ (Nepidae) — семейство водяных клопов из отряда Heteroptera. Насекомые с плоским или сильно вытянутым телом и с длинной двухстворчатой дыхательной трубкой на конце тела; передние ноги хватательные. Живут в богатых растительностью пресных стоячих водоёмах. Хищники; подстерегают добычу, держась у поверхности воды; нападают на мелких водных животных, в том числе и на мальков рыб (вредят в прудовом рыбном хозяйстве). Nepa cinerea с плоским широким телом и тонкой дыхательной трубкой на конце брюшка, виды рода Ranatra с длинным цилиндрическим телом; оба рода В. с. широко распространены во всей Палеарктике.

Водяные скорпионы: наверху — Nepa; внизу — Ranatra.

ВОДЯНЫ́Е У́СТЬИЦА (водные устьица) — отверстия в эпидермисе листьев некоторых растений, служащие для выделения капельно-жидкой влаги. Обычно эти отверстия ограничены замыкающими клетками такой же формы, как и у устьиц, служащих для газообмена. Однако замыкающие клетки В. у. лишены способности закрываться и регулировать ширину отверстия, вследствие чего В. у.

всегда остаются открытыми. Если же у В. у. замыкающих клеток нет, то их отверстия окружены клетками обычного типа, но несколько бо́льших размеров. В. у. располагаются на кончиках листьев или по их краям, преимущественно на окончаниях зубчиков, где ими и выделяются капельки жидкости, часто ошибочно принимаемые за росу. В. у. служат для выделения избытка воды у растений, живущих в условиях избыточной влажности почвы и ослабленной транспирации.

ВОЕВО́ДА — старинное название должностного лица, имевшее несколько значений. 1) Наименование военачальника, существовавшее во всех славянских языках. На Руси В. как командиры княжеских дружин известны с 10 в. В Русском государстве 16—17 вв. во время войны полковые (ратные) В. назначались из среды родовитой знати в каждый полк. В конце 17 в., в связи с переводом русской армии на новый строй, этот устарелый принцип назначения В. не соответствовал новому уставу, и должности В. были ликвидированы при Петре I. 2) Городовыми В. назывались назначаемые из центра представители местной боярско-дворянской власти в городе и прилежащем к нему уезде (см. *Воеводство*). В 17 в. институт городовых В., кормившихся за счёт местного населения, способствовал укреплению самодержавной власти в борьбе с революционным движением масс. В 18 в. В. теряют своё значение. Губернской реформой 1775 институт городовых В. был ликвидирован. 3) В Польше высшее административное лицо воеводства.

ВОЕВО́ДИНА — область на севере Югославии, у границы с Венгрией и Румынией. Площадь 23 635 *км*². Население ок. 1,7 млн. чел.: кроме сербов, значительное количество венгров, румын, по отношению к к-рым фашистская клика Тито проводит шовинистическую политику угнетения. Крупные города: Суботица (113 тыс. жит. в 1948), Нови-Сад (77 тыс. жит. в 1948), Велики-Бечкерек, Сомбор, Велика-Кикинда.

Природа. Поверхность области — равнина (часть Средне-Дунайской низменности), слабо наклонённая на юго-восток (от 100 до 75 *м* над ур. м.). На водоразделах, особенно в южной части, между Дунаем и Тисой — песчаные всхолмления, закреплённые растительностью. Климат умеренно-континентальный, но более суровый, чем в других районах Югославии. Средняя температура января — около —2°, июля +23°. Годовое количество осадков 500—600 *мм*. Восточную часть В. пересекают р. Тиса и её левые притоки в их нижнем течении, западную — Дунай. Долины рек широкие (8—10 *км*), в низовьях соединены каналами. Почвы — чернозёмные, каштановые, в речных долинах — аллювиальные. Большая часть поверхности В. распахана.

Хозяйство. В. — основной с.-х. район Югославии, дающий ок. $^1/_2$ урожая пшеницы в стране, $^1/_3$ кукурузы, $^4/_5$ сахарной свёклы и подавляющую часть конопли. Развито огородничество, виноградарство, животноводство и птицеводство. Промышленность: пищевая (мукомольная, сахарная, консервная, винокуренная и др.), текстильная, машиностроительная (с.-х. машины, электротехника, вагоны, самолёты), строительных материалов.

Правящая в Югославии фашистская клика, подчинив экономику страны интересам англо-американского империализма, тормозит развитие народного хозяйства В. Многие предприятия, разрушенные во время второй мировой войны, еще не восстановлены, сохранившиеся переживают застой; сельское хозяйство подвергается ограблению монополиями США. Положение рабочего класса В. всё более ухудшается; в 1949 заработная плата рабочих была снижена на 15—35% при резком повышении производственных норм и сильном увеличении цен на продукты первой необходимости. В деревне клика Тито поддерживает кулаков, усиливая эксплуатацию бедняков и середняков.

История. Территория В. с древних времён была населена славянами. К концу 9 в. В. оказалась под властью венгров. Впоследствии она входила попеременно то в состав Венгрии, то в состав Австрии. Во 2-й пол. 14 в. и в конце 17 в. на территорию В. происходило массовое переселение сербов, спасавшихся от турецкого ига. Переселившиеся в В. сербы превращались в военных поселенцев (т. н. граничар), используемых для охраны южных границ империи Габсбургов от турецких набегов. Гнёт австрийской монархии, усугублявшийся тяготами военной службы, вызвал в 1735 антиавстрийское восстание сербов под руководством Петра Сегединца. Воспользовавшись союзом Австрии с Россией в Семилетней войне 1756—63, часть сербов эмигрировала в Россию. Но вскоре австрийское правительство запретило принявшую значительные размеры эмиграцию.

В 1848 вслед за восстаниями в Вене и Будапеште в В. произошли массовые антифеодальные выступления, направленные против венгерских и австрийских помещиков. Собравшаяся в мае 1848 скупщина провозгласила автономию В. Но национально-освободительное движение сербов В. не было поддержано венгерским правительством, возникшим в ходе буржуазной революции 1848—49 в Венгрии. Воспользовавшись этим, сербские реакционно-феодальные круги В., ориентировавшиеся на союз с австрийским абсолютизмом, сумели захватить руководство движением в свои руки и превратить его в орудие австрийской реакционной политики против революционной Венгрии. После преобразования в 1867 Австрийской империи в дуалистическую австро-венгерскую монархию, венгерское правительство усилило политику мадьяризации В., натолкнувшуюся на растущее сопротивление народа В., стремившегося к национальному освобождению и воссоединению с сербами, жившими вне Австро-Венгрии. В г. Нови-Сад находился Центральный комитет сербского общества *Омладина* (см.), развернувшего агитационную и просветительную деятельность в пользу объединения всех сербов в рамках независимого национального государства.

Под влиянием Великой Октябрьской социалистической революции национально-освободительное движение в В. вступило в новую стадию своего развития. После военного разгрома Австро-Венгрии в первой мировой войне 1914—18 В. объединилась с Сербией и вошла в состав югославского государства.

Видовданская конституция (см.) 1921 закрепила господство в югославском государстве великосербской буржуазии и помещиков, против к-рого в В., как и в других областях страны, поднялось бурное крестьянское движение, особенно усилившееся после монархо-фашистского переворота в 1929.

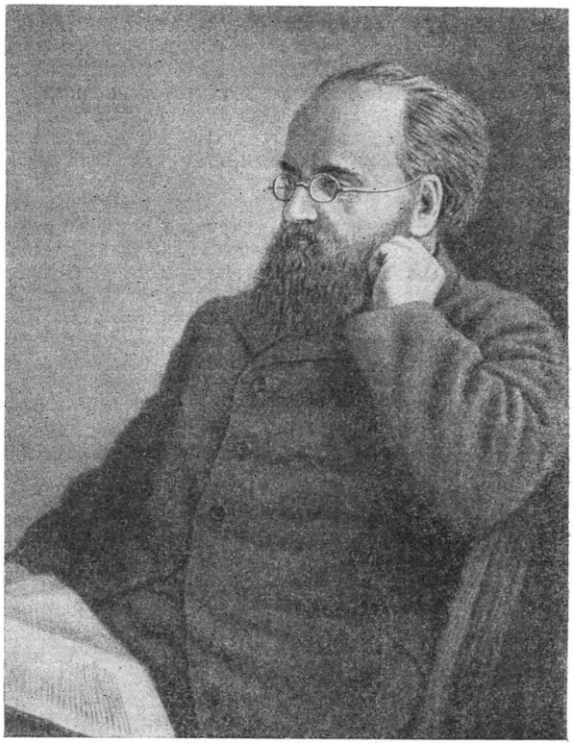
Во время второй мировой войны трудящиеся В., вдохновляемые героическими подвигами советского народа в Великой Отечественной войне Советского Союза против фашистских держав, принимали активное участие в освободительной борьбе народов Югославии против германо-итальянских фашистов. Осенью 1944 В. была освобождена в результате побед Советской Армии над фашистской Герма-

нией. Победы Советской Армии создали предпосылки для демократического развития В., как и всей Югославии, но агентура американо-английского империализма — клика Тито — Ранковича, не дала народам Югославии установить демократический порядок. Рабочий класс и трудовое крестьянство В. испытывают тяжёлый гнёт полицейского режима фашистской клики Тито — Ранковича. Жесточайшему национальному угнетению и преследованиям подвергаются проживающие в В. национальные меньшинства (венгры, румыны, словаки и др.).

Трудовой народ В. выступает вместе со всем народом Югославии против фашистской клики Тито — Ранковича, за народно-демократическую Югославию. Передовые рабочие В. создают подпольные революционные организации. Выборы в скупщину Югославии, проведённые 26 марта 1950, в условиях жесточайшего кровавого террора и фашистской демагогии, явились ярким свидетельством ненависти народа к клике Тито — Ранковича. Несмотря на свирепый предвыборный террор титовцев, тысячи югославских патриотов голосовали против фашистского режима клики Тито — Ранковича. Наименьшее количество голосов титовско-американские кандидаты собрали в В. Даже официальные преуменьшенные данные показывают, что в г. Сомборе голосовало против титовцев 19% избирателей, в г. Суботице в первом секторе — 25%, в третьем секторе — 30% избирателей. Трудящиеся В. усиливают борьбу против ненавистного титовского режима.

ВОЕВО́ДСТВО — 1) в Русском государстве 16—18 вв. система местного управления, возглавляемого городовыми воеводами. В 16 в. воеводы существовали только на окраинах. Но в 17 в., по мере дальнейшего обострения классовых противоречий, воеводы как представители центральной власти назначались во все уезды Русского государства. Возникла особая система местного управления, известная под названием воеводско-приказной. Органы губного и земского самоуправления подчинялись воеводам. Административной единицей воевод был уезд. Часто в уезд посылался не один воевода, а несколько; вместе с ними направлялись и дьяки. Деятельность В. была весьма разнообразна, им подчинялись все отрасли местного управления, они же осуществляли и судебные функции в своём уезде. Воевода являлся также и военачальником уезда. Должность воевод сохранялась и после реформ Петра I; воеводами стали называть лиц, стоявших во главе учреждённых Петром I провинций. По Учреждению о губерниях 1775 должности провинциальных воевод были упразднены. 2) В Литве и Польше В. назывались административные округа, возглавлявшиеся воеводами. 3) В народно-демократической Польше В. — крупное административно-территориальное деление, местным органом государственной власти к-рого является воеводская рада народова.

ВОЕ́ЙКОВ, Александр Иванович (1842—1916)— крупнейший русский климатолог и географ, основоположник русской климатологии. Родился в Москве 20 мая 1842. В 1860 поступил на физико-математический факультет Петербургского ун-та, но после того как университет, в связи со студенческими волнениями, был закрыт, уехал учиться за границу. В 1865 В. получил в Гёттингенском ун-те степень доктора философии, защитив там диссертацию «О прямой инсоляции в различных местах земной поверхности». По возвращении в Россию В. был избран членом Русского географич. общества, с к-рым на протяжении 50 лет была связана вся его научно-общественная деятельность. По инициативе В. в 1870 при Обществе была организована Метеорологическая комиссия, в к-рой он в течение нескольких лет состоял секретарём. Через эту комиссию В. организовал в стране обширную сеть добровольных корреспондентов, к-рые вели систематические метеорологические наблюдения над грозами, дождями и другими элементами климата. Результаты



А. И. Воейков.

обработки полученных материалов публиковались в изданиях Общества. В 1872—76 В. совершил большие путешествия по Зап. Европе, Сев. Америке, Центральной и Юж. Америке, Индии, был в Китае, на Цейлоне и Яве, а также в Японии. Результаты наблюдений во время этих путешествий были опубликованы им в виде многочисленных статей и заметок в различных журналах. В 1880 В. получил в Московском ун-те степень доктора физич. географии, а в следующем году он был приглашён доцентом в Петербургский ун-т. В 1885 В. был избран экстраординарным профессором, а в 1887 — ординарным профессором по кафедре физики. С 1881 В. участвовал в качестве представителя Русского географич. общества на всех географических международных конгрессах и съездах.

В 1884 В. издал капитальный труд «Климаты земного шара, в особенности России», за который в следующем году был награждён большой золотой медалью Русского географического общества. В этом классическом исследовании по климатологии В. обобщил свой огромный научный опыт и дал не только блестящее описание системы климатов, но и впервые поставил задачу выяснения сущности метеорологич. явлений и структуры климатич. процессов. В. стремился найти основные движущие силы их развития и определить удельный вес и значение

климатообразующих факторов. Для географич. науки значение труда В. заключается в том, что все метеорологич. явления рассматриваются в нём в их развитии и взаимодействии с другими явлениями природы. Несмотря на то, что В. располагал сравнительно небольшим фактич. материалом, принципиальная сущность его выводов в огромном большинстве случаев до наст. времени осталась непоколебленной, а многие из оригинальных мыслей и обобщений В. органически вошли в современную науку. Указанный труд В. содержит первое фундаментальное исследование о циркуляции атмосферы, причём здесь им впервые была установлена роль муссонов во внетропической зоне (в частности на Дальнем Востоке). Это открытие В. получило всеобщее признание в науке. В этом же труде В. развил идею о климатич. взаимодействии различных территорий при помощи переноса воздушных масс; им установлено наличие отрога высокого давления, протягивающегося от Сибирского антициклона через степные районы в Зап. Европу («ось большого материка Воейкова»), и выяснена его роль в распределении ветров на Русской равнине. В. впервые в истории географич. науки применил метод балансов при изучении географических явлений (баланс влаги в воздухе и водоёмах, баланс массы воды в ледниках и пр.). Он первый обратил внимание на необходимость изучения высоких слоёв атмосферы для понимания процессов приземного климата. В. первый в мире занялся глубоким изучением изменений климата в геологич. разрезе, положив начало новой науке — палеоклиматологии.

Прекратившая свою деятельность Метеорологическая комиссия Русского географич. общества возобновила свою работу в 1883 под председательством В., к-рый придал ей широкий общественный характер, восстановив и расширив сеть добровольных корреспондентов-наблюдателей. Главное внимание В. обращал на исследования, непосредственно связанные с практикой с. х-ва. Обработкой наблюдений в этой области В. заложил основы с.-х. метеорологии и фенологии и содействовал укреплению русской климатологии. В целях популяризации метеорологич. знаний Метеорологическая комиссия начала в 1891 издавать под редакцией В. первый в России научно-популярный журнал по метеорологии и климатологии «Метеорологический вестник». До 1916 каждый номер этого журнала содержал оригинальные статьи, обзоры, рефераты, рецензии и заметки В., а нек-рые номера почти полностью были им составлены. Даже после смерти В. его статьи, подготовленные для «Вестника», печатались вплоть до 1921. Прекрасно владея многими языками и обладая огромной эрудицией, В. знакомил читателей журнала со всеми новостями русской и зарубежной науки. В то же время В. печатал свои статьи во многих иностранных журналах, пропагандируя достижения русской науки и закрепляя приоритет русских исследователей. «Метеорологический вестник» сыграл огромную роль в развитии метеорологич. мысли в России. В. был редактором географич. отдела Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона и редактором отдела физики, метеорологии и климатологии «Полной энциклопедии русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук» (1900—12). В 1903—04 В. выпустил большой и оригинальный курс метеорологии, выдержавший ряд изданий.

В 1912 В. совершил с научными целями большую поездку по Средней Азии, а в 1915 — по Юж. Уралу и Крыму. В конце 1915 В. был избран директором Высших географич. курсов, первого географического высшего учебного заведения в России. В. скончался в Петрограде 27 января 1916.

В. пользовался мировой известностью как учёный-климатолог и был членом многочисленных русских и зарубежных научных обществ.

Но представители официальной науки царской России недостаточно ценили научные заслуги В.; только в 1910, т. е. за пять лет до смерти, он был избран членом-корреспондентом Академии наук, а к работе в Главной физической обсерватории был привлечён лишь в 1914.

Огромное научное наследство В. насчитывает свыше 1700 названий. Сюда входят оригинальные труды, вышедшие отдельными изданиями, статьи, рефераты, рецензии и заметки, опубликованные в различных периодич. изданиях. Работы В. отличаются исключительным разнообразием тематики и широтой поставленных вопросов. Большое количество их посвящено климатич. характеристикам отдельных территорий. Исходя из принципа взаимосвязанности природных явлений, В., при недостаточности многолетних метеорологич. данных, широко использовал для характеристики косвенные признаки (характер растительности, почв, режима рек и озёр и даже характер хозяйства, типы построек и пр.). Так, напр., блестящий очерк климата Центральной Азии был им составлен на основании разрозненных маршрутных наблюдений Н. М. Пржевальского. Большое внимание В. уделял вопросам изменчивости метеорологич. элементов во времени, а также периодическим и непериодическим изменениям климата. Он опроверг широко распространённое в зарубежной науке мнение о прогрессирующем высыхании Средней Азии и указывал на широчайшие перспективы развития там с. х-ва. Пользуясь сравнительной характеристикой климатов, В. предсказал полную возможность культуры чая, цитрусовых и бамбука в Закавказье, кукурузы и табака в юж. районах России, ценных видов египетского и американского хлопка в Средней Азии, продвижения посевов льна и зерновых культур на дальний Север и пр. В. обратил также внимание на важность изучения снежного покрова и его роли в формировании климата, почв, водного режима, растительности; его заслуженно называют «отцом учения о снеге». Им впервые была предложена классификация рек по их режиму, положенная в основу большинства последующих классификаций. Много работ В. посвящено современному и древнему оледенению и изучению вечной мерзлоты. Большой практич. интерес представляют его работы по вопросам осушения заболоченных и орошения засушливых районов, по вопросам полезащитного лесоразведения в борьбе с засухой и пр. В последние годы своей жизни В. большое внимание уделял вопросам климатолечения и курортологии, постоянно отмечая, что многие курортные места России значительно превосходят по своим лечебным условиям прославленные курорты Зап. Европы. Блестящий учёный-популяризатор, В. все свои работы писал простым и образным языком, доступным для широкого читателя. Он боролся с засорением русского языка иностранной терминологией и с установившейся в то время в научных учреждениях традицией публиковать научные работы на иностранных языках, справедливо видя в этом стремление замкнуть науку в узком кругу специалистов. Крупнейший учёный и горячий патриот своей родины, В. является одним из блестящих представителей русской науки.

По своим общественно-политическим взглядам В. не поднимался выше уровня буржуазного либерала, но в области своей науки он был стихийным материалистом, чуждым, однако, вульгарного географизма. В научных высказываниях В., подчас инстинктивно, близко подходит к диалектическому пониманию географич. процессов и их взаимосвязей и к правильному пониманию роли воздействия человека на природу. Передовые идеи великого русского учёного получили своё признание только в советское время. Проблема переделки природы приобрела широкий размах в СССР на основе социалистической системы хозяйства. Научные идеи В. положены в основу разработки советской климатологии, а одному из виднейших метеорологических учреждений в СССР — Главной физической обсерватории — присвоено имя В.

Соч. В.: Избранные сочинения, т. 1—2, М.—Л., 1948—1949; Воздействие человека на природу, под ред. В. В. Покшишевского, М., 1949; Климаты земного шара, в особенности России, СПБ, 1884; Снежный покров, его влияние на почву, климат и погоду и способы исследования, «Записки Русского географического об-ва», 1889, т. 18, вып. 2; Климат и народное хозяйство, в сб.: Помощь голодающим, М., 1892; Метеорология, ч. 1—4, СПБ, 1903—04; Будет ли Тихий океан главным торговым путём земного шара?, «Известия Русского географического об-ва», 1904, т. 40, вып. 4; Распределение населения земли в зависимости от природных условий и деятельности человека, СПБ, 1911; Климат Боржома и Боржомского имения, СПБ, 1912; Пища человека, ее влияние на выносливость и способность к работе и зависимость от климата, «Журнал Русского об-ва охранения нар. здравия», 1910, № 8—9; Le Turkestan russe, P., 1914.

Лит.: Григорьев А. А., Руководящие климатологические идеи А. И. Воейкова, в кн.: Воейков А. И., Избранные соч., под ред. А. А. Григорьева, т. 1—2, М.—Л., 1948—49; Анучин Д. Н., Памяти А. И. Воейкова, в кн.: О людях русской науки и культуры, М., 1950; Некрасов Л., Александр Иванович Воейков, М., 1940; Берг Л. С., Очерки по истории русских географических открытий, 2 изд., М.—Л., 1949; Люди русской науки, с предисл. и вступ. ст. акад. С. И. Вавилова, т. 1, М.—Л., 1948; Сапожникова С. А., Основоположник русской климатологии А. И. Воейков, «Метеорология и гидрология», 1949, № 5; «Метеорологический вестник», 1916, № 4/5 (ст. Каминского, Рыкачева, Срезневского, Таганцева и др.).

ВОЕ́ЙКОВ, Александр Фёдорович (1778—1839) — русский писатель. Родился в дворянской семье. Был профессором русской словесности в Дерптском ун-те. Литературную деятельность начал как переводчик. Редактировал журналы «Сын отечества», «Славянин», «Русский инвалид» и др. Враждуя на почве конкуренции с реакционными журналистами Н. И. Гречем, Ф. В. Булгариным и О. И. Сенковским, В. в то же время объединялся с ними в травле передовой литературы и особенно в своих ожесточённых нападках на В. Г. Белинского. Наиболее известное произведение В. — стихотворный памфлет «Дом сумасшедших» (1814—38) — отличалось беспринципностью, но пользовалось успехом благодаря меткости отдельных характеристик.

Соч. В.: Дом сумасшедших, в кн.: Эпиграмма и сатира. Из истории литературной борьбы XIX века, т. 1 — 1800—1840, сост. В. Орлов, М.—Л., 1931.

Лит.: Белинский В. Г., Полное собрание сочинений, т. 13, Л., 1948 (см. указатель имён); Очерки по истории русской журналистики и критики, т. 1, Л., 1950 (гл. 9); Панаев И. И., Литературные воспоминания, [Л.], 1950 (см. указатель имён).

ВОЕНКО́М — см. *Военный комиссар.*

ВОЕНКОМА́Т — см. *Военный комиссариат.*

ВОЕ́ННАЯ ГЕОГРА́ФИЯ—см. *География военная.*

ВОЕ́ННАЯ ГЕОЛО́ГИЯ — наука, изучающая геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия местности применительно к потребностям военного и военно-инженерного дела. В. г.—специализированная отрасль геологии, гидрогеологии и инженерной геологии. Ею охватывается широкий круг вопросов, возникающих в военном деле: геологическое обоснование строительства долговременных фортификационных сооружений, полевой фортификации, аэродромов, военных дорог, мостов, военных гидротехнических сооружений, обслуживание подземно-минных работ и водоснабжения войск, оценка проходимости территории различными родами войск, поиски и разведка минеральных строительных и маскировочных материалов для нужд военного строительства и т. д.

В. г. — молодая наука, сформировавшаяся в итоге двух мировых войн. До первой мировой войны военно-геологич. обслуживание войск не носило организованного и планомерного характера; к услугам геологов прибегали в отдельных случаях для решения наиболее сложных военно-инженерных задач, в частности, при ведении подземно-минных работ, строительстве военных крепостей, фортов, укреплённых районов на границах, военных мостов, дорог и других сооружений. Передовое военно-инженерное искусство России еще до первой мировой войны создало ряд крупных крепостей (Иван-Город, Новогеоргиевск, Порт-Артур, Кронштадт, Севастополь), построенных нередко в очень сложных геологических условиях местности и при тщательном учёте геологической обстановки. Ведущую роль Россия играла в теории и практике подземно-минного дела. При ведении подземно-минных военных действий учитывались геологические условия плацдармов и это обеспечило успех многих минных атак русских войск (оборона Севастополя 1854—1855 и др.).

В первой мировой войне 1914—18 военно-геологическое обслуживание армий приняло широкий и систематич. характер. В некоторых странах в армиях была создана специальная военно-геологич. служба (Англия, США, Германия, Австрия), в других воюющих странах (Россия, Франция и др.) военно-геологич. обслуживанием войск занимались гражданские геологические учреждения (геологические департаменты, комитеты, управления, научно-исследовательские ин-ты и пр.). В России военно-геологич. обслуживанием нужд фронта занимались: Геологический комитет, Комитет военно-технической помощи Академии наук и отдел земельных улучшений Министерства земледелия. Многие русские геологи разрабатывали геологические вопросы, связанные с обслуживанием нужд армии (академики В. И. Вернадский и А. Е. Ферсман, профессора А. С. Сергеев, Н. Ф. Погребов и др.).

Позиционный характер первой мировой войны определил и направление военно-геологических работ. В этот период В. г. решались следующие задачи: 1) поиски и разведка новых источников стратегического минерального сырья; 2) гидрогеологич. обоснование полевого водоснабжения войск; 3) обслуживание фортификационных работ в трудных геологич. и гидрогеологических условиях местности, разработка мер борьбы с затоплением водой подземных укрытий; 4) консультация геологов в ведении подземно-минной войны, к-рая в позиционных условиях получила широкое применение; 5) поиски и разведка для нужд армии минеральных строительных и маскировочных материалов и обслуживание военно-дорожных и мостовых работ.

Первая мировая война показала, что в инженерном обеспечении оборонительных и наступательных операций геологические и гидрогеологические условия театра военных действий имеют большое значение. Тем самым она способствовала быстрому раз-

витию В. г. После Великой Октябрьской социалистической революции в СССР происходит изучение и обобщение военно-геологического опыта первой мировой войны. Появляется ряд научных работ, учебников и руководств по В. г.

Расширяется военно-геологическое образование в системе военных и гражданских высших и средних учебных заведений. В. г. вводится как учебная дисциплина в ряде высших учебных заведений СССР.

Во многих капиталистич. государствах после первой мировой войны развернулись работы по составлению новых военно-географических и геологических карт и справочников для театров будущей войны. На государственных границах, при участии геологов, были осуществлены военно-строительные работы по созданию линий обороны и плацдармов для наступления (линии Мажино, Гинденбурга, Зигфрида, Маннергейма и др.).

Дальнейшее развитие В. г. получила во второй мировой войне, особенности к-рой наложили свой отпечаток и на эту науку. Театр военных действий охватил огромные территории с самыми разнообразными геолого-географическими ландшафтами местности и природными условиями. Высокая маневренность и подвижность войск остро поставили вопрос о проходимости территорий, о форсировании водных преград и повысили спрос на карты проходимости местности. Частые переброски войск требовали строительства громадного количества новых военных дорог и мостов, использования большого количества минеральных строительных материалов и в связи с этим соответствующего военно-геологич. обслуживания. Большие скопления войск сильно подняли значение полевого их водоснабжения. Потребовались значительные кадры специалистов-гидрогеологов и специальное оборудование для поисков и разведки источников водоснабжения и подземных вод. Широкое развитие авиации, танков и артиллерии, появление новых видов вооружения привели к изменению системы укрепления местности, усилению фортификационных сооружений, что в свою очередь повысило роль военно-геологич. обслуживания фортификационного строительства. Роль и значение В. г. во вторую мировую войну сильно возросли. В обслуживание армий было вовлечено значительное число геологов. Военно-геологическая служба в армии была введена в преобладающем числе государств, участвовавших во второй мировой войне.

В Великой Отечественной войне советские геологи оказали серьёзную помощь Советским Вооружённым Силам в решении широкого круга военно-технич. задач при осуществлении сталинских планов обороны, наступления и полного разгрома армий гитлеровской Германии и империалистич. Японии. В. г. успешно развивается в СССР, опираясь на прогрессивные теоретические и методологич. основы советской геологии и сталинской военной науки. Советской В. г. разработаны принципы применения почти всех видов военно-инженерного строительства для различных инженерно-геологических условий местности. Применительно к техническим особенностям военно-геологических сооружений разработана методика военно-геологических изысканий. Накоплен большой методический опыт военно-геологического картирования территорий. Советская литература обогатилась новыми капитальными работами по вопросам В. г.

Лит.: Военная геология, под ред. А. М. Овчинникова [и др.], М.—Л., 1945; Попов В. В., Геология и гидрогеология в военно-инженерном деле, М., 1947.

ВОЕ́ННАЯ ГИГИЕ́НА — см. *Гигиена военная.*

ВОЕ́ННАЯ ДЕМОКРА́ТИЯ — термин, впервые введённый в литературу Л. Морганом в его работе «Древнее общество» для обозначения политической организации греческого общества на стадии его перехода от родового строя к государству. В этом значении термин «В. д.» употребляли К. Маркс — в конспекте указанной книги Моргана и Ф. Энгельс — в своём классическом труде «Происхождение семьи, частной собственности и государства» (1884). Этот термин фиксирует лишь состояние политической надстройки, не отражая процессов, происходящих в экономическом базисе общества, находящегося на стадии разложения патриархально-родового строя.

ВОЕ́ННАЯ ЗО́НА — определённая часть территории, полоса (сухопутная, морская, воздушная), на к-рой в военное время развёртываются и действуют вооружённые силы, расположены тыловые учреждения действующей армии, или же территория, не входящая в сферу военных действий, но имеющая особенно важное значение. В мирное время В. з. является территория, имеющая специальное значение для военных целей, напр. укреплённый район, военный порт. В обоих случаях в В. з. действуют особые правила.

ВОЕ́ННАЯ ИГРА́ — один из основных методов боевой подготовки офицеров, генералов и адмиралов, завершающий их тренировку без войск в определённой области специальных знаний и навыков боевого управления. Первоначальной формой В. и. в России были военные «потехи» царя Ивана IV и игра военными фигурами на шахматном поле. Юность Петра I проходила в непрерывных военных играх, которые привели к созданию «потешных» полков (см. *Потешные*). Как метод боевой подготовки В. и. в России вошла в систему обучения офицеров и генералов со 2-й четверти 19 в. После русско-японской войны 1904—1905 В. и. проводились не только для подготовки офицеров и генералов, но и с целью проверки оперативных планов и организационных мероприятий (В. и. Генерального штаба и военных округов).

В Советской Армии и Флоте В. и. прочно вошли в систему боевой подготовки в войсках и на кораблях, в военных училищах и военных академиях и являются наиболее распространённой формой военных занятий. Цель В. и. — выработка командно-штабных навыков по управлению войсками в различной боевой обстановке и отработка определённой тактической или оперативной темы (задачи) в динамике боя и операции. В. и. проводятся на картах или на местности и бывают: по характеру учебных задач — командно-штабные, штабные и тыловые; по составу — односторонние и двухсторонние или одностепенные, двухстепенные и реже — трёхстепенные; по масштабу — оперативные и тактические; по способу управления — со средствами связи и без них.

Для проведения В. и. назначается руководитель, а в больших В. и. — штаб руководства и посредники. В. и. начинается вручением каждой стороне задания с исходной обстановкой и приказом старшего начальника на предстоящие действия. Старшие командиры играющих сторон принимают решения и, после утверждения этих решений руководителем, доводят их до нижестоящих командиров. Последние принимают свои решения и, получая вводные данные, меняющие и дополняющие обстановку, от посредников, своими докладами и донесениями наращивают обстановку для вышестоящего командира и его штаба,

побуждая их к принятию новых решений. Руководитель, действуя через посредников, своими вводными данными наращивает обстановку, вынуждая обучаемых работать с полным напряжением сил. В. и. состоит из нескольких этапов, каждому из к-рых соответствует один или несколько учебных вопросов и оперативных ходов.

Каждая игра завершается разбором, выявляющим ошибки и устанавливающим выводы. Ценность В. и. заключается в её живом темпе, в увлекательности и наглядности. В системе подготовки начальствующего состава В. и. предшествуют *манёврам* (см.).

ВОЕ́ННАЯ КОЛЛЕ́ГИЯ — высший центральный орган военного управления в России, учреждённый Петром I в 1718, наряду с другими коллегиями, взамен существовавших до этого *приказов* (см.). В. к. начала действовать с 1 янв. 1720 в составе президента [первым президентом был назначен генерал-фельдмаршал А. Д. *Меншиков* (см.)], вице-президента и членов: советников в генеральском чине и асессоров в чине полковника. Из подчинения В. к. были исключены почти независимые от неё управления артиллерийского и инженерного ведомств, а интендантское и продовольственное ведомства только частично были в подчинении В. к. В 1736 было проведено коренное переустройство В. к. с подчинением ей всех лиц и учреждений, состоявших в военных ведомствах. В. к. управляла через конторы или экспедиции: интендантскую (генерал-кригскомиссариатскую), провиантскую, счётную (финансовую), фортификационную, артиллерийскую и др. Непосредственно В. к. занималась комплектованием, устройством, службой и инспектированием войск. В Москве была создана особая военная контора как отдельный орган В. к. В связи с выходом в 1742 из подчинения В. к. многих ведомств её значение резко упало, и в период 1746—60 не назначался даже президент В. к. В 1763 роль президента В. к. была вновь усилена правом личного доклада императрице. В 1781 президент военной коллегии Г. А. *Потёмкин* (см.) закрепил за собой распоряжение военным бюджетом, а в 1791 в В. к. вновь было централизовано высшее военное управление с включением всех военных ведомств в качестве отделов или департаментов. В 1798 В. к. была реорганизована, и в ней уже наметились отделы будущего *военного министерства* (см.), созданного в период 1802—12.

ВОЕ́ННАЯ МЕДИЦИ́НА — см. *Медицина военная.*

ВОЕ́ННАЯ МИ́ССИЯ — особое официальное военное представительство за границей. В. м. посылаются государствами в другие страны с особыми полномочиями по военным вопросам. В. м. ранее считались временным учреждением, их полномочия и пребывание за границей ограничивались определённым сроком выполнения задач. Этим В. м. отличались от постоянных военных представителей в составе посольств (военные и морские атташе). Во время войны В. м. выполняют задачи наблюдения и изучения военных действий союзной армии, частично координируют военные операции и обмениваются разведывательными данными. Кроме того, В. м. следят за выполнением заказов на вооружение и снаряжение для своей страны. С 1944 за границей — на освобождённой от оккупантов территории были созданы В. м. по репатриации советских граждан. Эти миссии провели огромную работу, возвратили миллионы людей на родину.

После второй мировой войны В. м. империалистич. государств стали постоянными учреждениями за границей, превратившись в центр военной разведки и шпионажа. В. м. США в Корее являлась военным аппаратом для подготовки агрессии американских вооружённых сил в Корее в 1950. Английские и американские В. м. в Турции, Иране, Греции и других странах, имея огромный аппарат представителей во всех войсковых соединениях, подготавливают военные плацдармы и вооружённые силы к войне против СССР. В соответствии с военными соглашениями, заключёнными 27 янв. 1950 в Вашингтоне между США и странами — участницами *Атлантического пакта* (см.), специальные В. м. США получили под контроль распределение оружия и военных материалов, подготовку и организацию местных вооружённых сил, военную промышленность и другие области, связанные с подготовкой к войне маршаллизованных стран.

ВОЕ́ННАЯ МУ́ЗЫКА — музыка, обслуживающая строевые, учебные и боевые нужды армии. Исполняется преимущественно военными духовыми оркестрами. Основным видом В. м. является марш. К В. м. относится также *сигнальная музыка* (см.). В широком смысле к В. м. можно отнести и хоровые военные песни — походно-строевые, привальные и т. п. См. *Военные оркестры*, *Марш*, *Песня.*

ВОЕ́ННАЯ НАУ́КА — система знаний о закономерностях войны, способах подготовки и ведения её в определённой исторической обстановке. В. н. охватывает *военное искусство* (см.), вопросы организации и подготовки вооружённых сил, вопросы экономических и моральных возможностей своей страны и стран противника.

Закономерности войны вытекают из закономерностей развития классового общества, поэтому В. н. представляет собой науку общественную. В. н. исходит из тех взглядов, идей, понятий, к-рые составляют военную идеологию определённого класса. Современная В. н. империалистич. государств, отождествляемая в лучшем случае с военным искусством, будучи по своим основам реакционной, обслуживает интересы буржуазии и её агрессивные устремления. Советская В. н. служит интересам советского народа и является могучим оружием социалистического государства и его Вооружённых Сил.

Буржуазная В. н., отражая идеалистические и метафизические взгляды буржуазных военных идеологов, считающих, что существуют вечные и неизменные принципы войны, неспособна раскрыть её закономерности и правильно определить содержание подлинной В. н. Вот почему буржуазные военные теоретики или сводят её только к военной доктрине, или ограничивают вопросами военного искусства.

Подлинной В. н. является только советская В. н., ибо она построена на твёрдой основе марксизма-ленинизма и опирается на ленинско-сталинское учение о войне.

На протяжении всего существования и развития классового общества война была столь значительным явлением, что издавна в философских и историч. произведениях всех народов делались попытки определить сущность войны и найти лучшие способы ведения войны и военных действий. Как содержание, так и определение В. н. в истории развития человеческого общества менялись в зависимости от изменений способов производства, социально-экономического и политического строя общества, целей и характера войны.

В период разложения первобытно-общинного строя и формирования рабовладельческого общества Древнего Востока, Китая, Индии вопросы военной

теории не могли выделиться в самостоятельную область человеческого знания, хотя войны и были обычным явлением. Первоначально вооружение было еще примитивным, а организация вооружённых сил — простой. Общий объём знаний находился на низком уровне, небольшие военные знания сводились гл. обр. к накоплению личного умения и навыков боевой деятельности. Записи о военных походах, сражениях, победах и поражениях были случайными, отрывочными. Постепенно военный опыт и знания накапливались, но военное дело не составляло ещё самостоятельной области человеческих знаний. По мере того, как росли производительные силы, развивалась и обострялась классовая борьба в рабовладельческом обществе, значительно усложнялось и военное дело. Вооружённые силы, состоявшие сначала только из пехоты, пополнились боевыми колесницами, затем конницей, а позже флотом; вооружение стало более многообразным, появилась различная осадная техника и т. д. В период расцвета греческого (5—4 вв. до н. э.) и римского (3—2 вв. до н. э.) военного искусства появилась необходимость в организации сложных комбинированных действий сухопутной армии и флота; вместе с этим менялись организационные формы армии и боевые порядки. Вопросы подготовки и ведения войны и военных действий стали сложнее, потребовались специальные военные знания. Полководцы изучали опыт прошлого и дополняли его своей практич. деятельностью (Эпаминонд, Александр Македонский, Ганнибал, Юлий Цезарь).

В эпоху феодализма, к-рая характеризуется более высоким по сравнению с рабовладельческим строем уровнем развития производительных сил, военная теория также получила своё дальнейшее развитие. Однако медленные темпы роста производительных сил, а также усовершенствования оружия и других средств борьбы приводили к тому, что рост военной теории был чрезвычайно слабым. Главное внимание было уделено тактике одиночного бойца — рыцаря, закованного в латы. Только широкое крестьянское движение в 12 — начале 17 вв. в Западной Европе и справедливые войны на русской земле против монгольских завоевателей и «псов-рыцарей» Ливонского ордена способствовали созданию новых способов ведения боевых действий, новых боевых порядков и т. п.

С появлением огнестрельного оружия (14 в.) стали выделяться в качестве самостоятельных областей военного дела артиллерия и фортификация. В конце 16 и начале 17 вв. в период разложения феодализма и вызревания в его недрах элементов капитализма, с возникновением машинной техники произошли изменения в оружии и других средствах борьбы. Огнестрельное оружие стало преобладающим. В этот период военную теорию понимали как совокупность приёмов и навыков ведения войны и военных действий, т. е. только как военное искусство. В 16—17 вв. были достигнуты большие успехи в кораблестроении, что создало условия для развития самостоятельной теории военно-морского дела.

В 17—18 вв. в период перехода к регулярным наёмным (Пруссия, Франция) и национальным (Россия) армиям военное дело полностью выделилось в самостоятельную отрасль военных знаний. Для 17—18 вв. характерно возникновение и развитие линейной тактики и стратегии. Оторванная от жизни и даже от военной практики «военная теория» выродилась в прожектёрство военных писателей Ллойда, фон Бюлова и их последователей с их геометрическими расчётами.

Победа буржуазного строя, а затем в 19 в. переход к новой системе комплектования армии — всеобщей воинской повинности — и другие реформы оказали большое влияние на военную теорию и особенно на военное искусство. Наличие централизованных, экономически сильных государств позволило более широко использовать для войны экономич. возможности стран, а ускорение развития вооружения и средств сообщения нашло отражение в значительных изменениях в военной теории. Войны в период французской буржуазной революции конца 18 в. позволили шире использовать моральный фактор в развитии военного дела; возникли более решительные формы ведения военных действий на значительных пространствах. Тактика рассыпного строя потребовала (конец 18 в.) такого понимания военной теории, при к-ром должны были учитываться в бо́льшей мере, чем прежде, и вопросы воспитания солдата, и значение морального фактора.

В эпоху капитализма с развитием машинной техники, путей сообщения, средств связи, с появлением более совершенного вооружения сухопутных войск и бронированного флота военная теория расчленяется на ряд самостоятельных дисциплин (стратегия, тактика, артиллерия, фортификация, военно-морское искусство и др.). Однако и в этот период понятие «В. н.» продолжает отождествляться с понятием «военное искусство», а такие военные идеологи мануфактурного периода войн, как, напр., немецкий военный идеолог К. Клаузевиц, к-рый пытался обобщить опыт наполеоновских войн, и его последователи совершенно отрицали всякую возможность существования В. н. Война рассматривалась ими как область случайностей, а гений полководца — решающим исход войны; они отрицали закономерности развития войны, форм и способов ведения войны и военных действий. Признавая формально моральный фактор, буржуазные идеологи рассматривали войну в отрыве от экономических и политических возможностей государства и продолжали искать «секрет победы» в вечных и незыблемых принципах военного искусства, в том числе в теории «молниеносной войны» [Шлиффен, Мольтке (старший) и др.].

В эпоху империализма немецко-фашистская военная мысль, разрабатывая агрессивные планы развязывания второй мировой войны, не пошла дальше реакционных поучений Фридриха II, Клаузевица, Мольтке (старшего), Шлиффена, Людендорфа с их недооценкой противника и переоценкой собственных сил, с их шаблонной тактикой, преувеличением роли военных планов, оторванных от экономических и моральных возможностей и в лучшем случае считающихся только с военным потенциалом. Теории, к-рые выдвигали буржуазные военные деятели: «танки решают всё» (Фуллер и Гудериан), «авиация решает всё» (Дуэ), теория малых механизированных профессиональных армий и т. п., являются результатом страха господствующих классов перед возросшим сознанием народных масс, из которых составляются многомиллионные армии машинного периода войны.

Прямыми последователями немецкой военной «науки» выступают ныне американские военные идеологи (Маршалл, Эйзенхауэр, Брэдли и др.), принявшие к себе в качестве учителей битых немецко-фашистских генералов (Браухич, Манштейн, Гудериан и др.). Как и немецкие военные идеологи, они отрицают всякую возможность познания закономерностей развития войны, выдвигая на первое место

план войны и гений полководца. На смену теории ведения войны малыми механизированными армиями пришла теория «автоматизированной» войны, в к-рой моральный фактор якобы не играет большой роли. Это не значит, что англо-американские поджигатели новой мировой войны не признают значения, наряду с военным искусством, экономического и морального факторов. Англо-американские империалисты ведут усиленную экономическую и политическую подготовку новой войны. Однако капиталистическая система хозяйства с анархией производства, частной собственностью на средства производства, политическим строем с ожесточённой классовой борьбой, наконец, несправедливые цели войны не позволяют буржуазным военным теоретикам в полной мере использовать экономический и моральный потенциалы. Это и приводит к ограничению содержания буржуазной В. н. чисто военными вопросами. В. н. отождествляется с военным искусством. Современная В. н. империалистических государств или считает невозможным существование закономерностей войн, или же, признавая возможность их существования, считает их непознаваемыми. Отсюда проистекает и неспособность создать военную теорию, полностью соответствующую требованиям современной войны. Поэтому буржуазные теоретики надеются на изыскание такого оружия и таких способов ведения военных действий, к-рые по их замыслу должны сами по себе обеспечить победу над противником.

В истории В. н. выдающееся место занимала русская военная мысль. Русское военное искусство временами становилось передовым и обгоняло военное искусство Запада. Игорь, Святослав, Владимир Мономах, Александр Невский, Димитрий Донской, Иван IV, Пётр I, П. А. Румянцев, А. В. Суворов, М. И. Кутузов, Ф. Ф. Ушаков, П. С. Нахимов и другие государственные деятели, полководцы и флотоводцы значительно обогатили военную теорию и практику, дав образцы передового военного искусства. Достижения русской военной мысли зачастую использовались и заимствовались военными теоретиками и полководцами западноевропейских государств. Документы и памятники свидетельствуют, что русские полководцы в значительно бо́льшей степени учитывали особенности своего государства, моральный дух народа и прямую зависимость военных действий от экономических возможностей своей страны. Это находило своё отражение в практике ведения войны и военных действий, в наставлениях, поучениях, уставах и т. п. (см. *Русское военное искусство)*.

Советская В. н. по своим принципиальным основам, методологии и содержанию является совершенно новой В. н., к-рая создана И. В. Сталиным. Марксистско-ленинская наука служит теоретической основой, а диалектический и исторический материализм — методологией советской В. н. Советская В. н. подлинно научно отражает закономерности развития войн в эпоху империализма и пролетарских революций. Благородные цели войн Советского Союза, служение В. н. делу защиты социалистического государства делают её передовой и прогрессивной.

Советская В. н. была создана после установления диктатуры пролетариата в России и развивалась и крепла вместе с развитием и укреплением Советского государства и его Вооружённых Сил. Развиваясь самостоятельным путём, советская В. н. впитала в себя всё лучшее, что накопила В. н. прошлого, переработав его применительно к социалистической природе Советского государства, и определила новое содержание и пути развития военного дела в современных условиях. Она унаследовала передовые традиции русского военного искусства, восприняла военный опыт лучших русских полководцев и флотоводцев.

Общие теоретические и практические основы, к-рые образовали фундамент советской В. н., были заложены в период первой русской революции 1905—07, когда В. И. Ленин и И. В. Сталин развили положение К. Маркса и Ф. Энгельса об искусстве вооружённого восстания, а затем создали на этой основе новую политическую стратегию и тактику, соответствовавшие новой, законченной теории пролетарской революции. Октябрьское вооружённое восстание в 1917 было следующим этапом в накоплении военных знаний и опыта для создания советской В. н. и Вооружённых Сил.

В. И. Ленин всегда требовал от своих ближайших соратников детального изучения военного дела в интересах обороны завоеваний Великой Октябрьской социалистической революции. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны в СССР 1918—20 В. И. Ленин вместе с И. В. Сталиным успешно разрешили задачи ведения вооружённой борьбы с врагами Советской России и, таким образом, практически доказали превосходство молодой советской В. н. над В. н. всего капиталистического мира.

Непосредственным творцом передовой советской В. н. является И. В. Сталин, разработавший по прямому заданию В. И. Ленина её принципы. Поэтому советская В. н. по праву называется сталинской В. н.

Во время войны с иностранными интервентами и внутренней контрреволюцией и в последующие годы мирного строительства И. В. Сталин, на основе марксистско-ленинской методологии, обобщив весь исторический опыт, разработал новую стройную систему научных знаний, обнимающую весь комплекс вопросов современной войны, научно определил взаимоотношения военного искусства, экономики и политики и «обосновал научные принципы строительства вооружённых сил Советского государства, подготовки его к войне и успешного ведения войны в современных условиях» (Булганин Н. А., Тридцать лет Советских Вооружённых Сил, 1948, стр. 11).

И. В. Сталин определил неразрывную связь советской В. н. с политической стратегией и тактикой большевистской партии и раскрыл основные положения советской В. н. в своих трудах: «О политической стратегии и тактике русских коммунистов» (набросок плана брошюры 1921), «К вопросам о стратегии и тактике русских коммунистов» (1923), «Об основах ленинизма» (гл. VII, 1924) и др. Создав советскую В. н., И. В. Сталин указал и направление её дальнейшего развития с учётом роста экономических, политических и моральных возможностей Советского государства в условиях капиталистического окружения и постоянной угрозы новой войны. И. В. Сталин обосновал зависимость способов ведения войны и военных действий от социально-экономического и политического устройства общества, от уровня развития производительных сил, а также от существа и характера политических целей войны. И. В. Сталин разработал положение о роли и значении военного, экономического и морального потенциалов социалистического государства, установил научные методы военно-стратегического и опера-

тивно-тактического руководства вооружёнными силами и анализа стратегической и оперативно-тактической обстановки во время войны. И. В. Сталин указал, что определение направления главного, решающего удара и выбор момента его нанесения являются важнейшей задачей стратегии. Он разработал по-новому проблему резервов, тыла, определил место и роль человека и техники в современной войне и дал основы политического воспитания армии.

В годы успешного восстановления народного хозяйства, борьбы за индустриализацию страны и коллективизацию с. х-ва, за построение социалистического общества И. В. Сталин по-новому решил вопрос о Вооружённых Силах Советского государства, обосновав необходимость сохранения постоянной кадровой армии в социалистическом государстве и при коммунизме, пока существуют капиталистич. окружение и угроза войны, разработал проблему подготовки страны к активной обороне. Индустриализация страны в ходе выполнения сталинских пятилеток 1928—41 позволила перевооружить Советскую Армию и создать Военно-Морские Силы. Техническое оснащение Вооружённых Сил СССР выдвинуло перед В. н. новые задачи, сформулированные И. В. Сталиным: «Искусство ведения войны в современных условиях состоит в том, чтобы, овладев всеми формами войны и всеми достижениями науки в этой области, разумно их использовать, умело сочетать их или своевременно применять ту или иную из этих форм в зависимости от обстановки» (Соч., т. 5, стр. 168—169).

Наряду со стратегией и тактикой в военное искусство было введено *оперативное искусство* (см.) — теория и практика ведения армейских и фронтовых операций. Введение этого нового элемента военного искусства было следствием усложнившегося характера войны и операций, а также роста экономических и моральных возможностей Советского государства и технического оснащения и укрепления его Вооружённых Сил.

Сталинское указание: «Задача военного искусства состоит в том, чтобы обеспечить за собой все роды войск, довести их до совершенства и умело сочетать их действия» (там же, стр. 170) — явилось научной основой для дальнейшего развития всех родов войск в Вооружённых Силах СССР, позволило правильно решить вопросы их взаимодействия и создать теорию глубокой операции и тактику глубокого боя, подготовить командный состав, способный использовать новую технику. Военные события у оз. Хасан (1938), на р. Халхын-Гол (1939), советско-финляндская война 1939—40 полностью подтвердили правильность разработанной И. В. Сталиным военной теории и в то же время дали много материала для её дальнейшего развития в соответствии с требованиями современной войны.

Советская В. н. в годы *Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45* (см.) с честью выдержала испытание в сложной обстановке единоборства Советских Вооружённых Сил с сильнейшей в капиталистическом мире немецко-фашистской армией. Возглавив с самого начала войны политическое, хозяйственное и военное руководство страной, И. В. Сталин продолжал развивать В. н., основываясь на многостороннем и широком боевом опыте, критически обобщая его и разрабатывая новые теоретические и практические положения, способствовавшие успешному завершению войны. В многочисленных сражениях, стратегических операциях и кампаниях, руководимых И. В. Сталиным, воплощены гениальные образцы не только военного искусства, но и В. н. в целом. В докладах, приказах и выступлениях И. В. Сталина, составивших книгу «О Великой Отечественной войне Советского Союза», советская В. н. получила своё дальнейшее всестороннее развитие.

Одной из важнейших основ В. н. является классическое положение И. В. Сталина о *постоянно действующих факторах войны* (см.). Отмечая в феврале 1942 ликвидацию неравенства сил, сложившегося на первоначальном этапе войны в результате вероломного и внезапного нападения фашистской Германии на СССР, И. В. Сталин указал: «Теперь судьба войны будет решаться не таким привходящим моментом, как момент внезапности, а постоянно действующими факторами: прочность тыла, моральный дух армии, количество и качество дивизий, вооружение армии, организаторские способности начальствующего состава армии» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 43—44). Сталинское положение о постоянно действующих факторах войны явилось творческим развитием военной науки. И. В. Сталин с глубочайшей научной силой обосновал важнейшее положение В. н. о непосредственной органической связи хода и исхода войны с характером экономического и политического строя государства, с его идеологией, количеством и качеством вооружения, моральным духом армии, со степенью подготовленности и зрелости его кадров.

Положение И. В. Сталина о постоянно действующих факторах войны послужило основанием к расширению содержания советской В. н. и создало ещё бо́льшую чёткость в понимании её составных частей. Тезис о роли постоянно действующих факторов имеет огромное теоретическое и практическое значение. Им подчёркивается важность для В. н. учёта и правильного использования всех факторов победы над врагом, что позволяет во время войны сосредоточивать главное внимание на решении основных задач, от к-рых зависит судьба войны, т. е. прежде всего задач укрепления тыла, экономического и морального потенциалов страны, а вместе с ними и вооружённых сил. Строго разграничивая факторы на временные (привходящие) и постоянно действующие (решающие), И. В. Сталин среди постоянно действующих факторов указывает на прочность тыла, понимая под этим всё, что составляет жизнь и деятельность государства, а среди привходящих условий — на «момент внезапности».

И. В. Сталин еще в 1920 писал: «Ни одна армия в мире не может победить (речь идёт, конечно, о длительной и прочной победе) без устойчивого тыла. Тыл для фронта — первое дело, ибо он, и только он, питает фронт не только всеми видами довольствия, но и людьми — бойцами, настроениями и идеями» (Соч., т. 4, стр. 323). Ставя фактор прочности тыла на первое место, И. В. Сталин тем самым определяет решающее значение экономического и морального потенциалов страны.

Особое место отводит И. В. Сталин моральному духу армии, воспитанию любви к своей социалистической Родине и ненависти к врагам Советского Союза, к врагам мира. Подчёркивая значение морального духа армии для ведения войны, И. В. Сталин в беседе с корреспондентом газеты «Правда» в феврале 1951 указывал: «Понятно, что самые опытные генералы и офицеры могут потерпеть поражение, если солдаты считают навязанную им войну глубоко несправедливой и если они выполняют в силу этого свои обязанности на фронте

формально, без веры в правоту своей миссии, без воодушевления».

Из сталинского тезиса о постоянно действующих факторах вытекает необходимость для В. н., наряду с военным искусством, изучать и учитывать экономический и моральный потенциалы страны, так как стратегические и оперативные планы реальны только тогда, когда они основаны на реальных экономических и моральных возможностях страны. «Советская военная наука считает, что наличия хороших стратегических и оперативных планов далеко ещё не достаточно для того, чтобы выиграть войну. Чтобы выиграть войну, необходимо, чтобы эти планы были обеспечены экономическими возможностями страны, чтобы было обеспечено не только снабжение вооружённых сил, но и снабжение всего населения страны всем элементарно необходимым. — Советская наука считает, далее, что даже наличие этих двух условий, — хороших военных планов и обеспеченности этих планов экономическими возможностями, — может оказаться недостаточным для победы над врагом, если цели войны поставлены такие, которые не благоприятствуют поддержанию морального духа народа на высоком уровне на длительный срок» (Булганин Н. А., Тридцать лет Советских Вооружённых Сил, 1948, стр. 12).

Провал гитлеровского плана войны против Советского Союза (1941—45) является примером преувеличения значения военных планов гитлеровской Германией. Правящие круги фашистской Германии переоценили свои экономические и моральные возможности и недооценили экономические и моральные возможности Советского Союза. Точно так же и правящие круги США, напав на Корейскую народно-демократическую республику в 1950, недооценили моральные возможности корейского свободолюбивого народа и переоценили свои военные планы и экономич. возможности.

Советская В. н., охватывая не только военное искусство, но и экономический и моральный потенциалы своей страны и стран империалистического лагеря, рассматривает их как способность государства и народа обеспечить ведение войны в экономическом и моральном отношениях. Экономический и моральный потенциалы воюющих или готовящихся к войне стран есть производное от социально-экономического строя этих государств. Поэтому В. н. советского социалистического государства исходит из непреоборимого превосходства экономического и морального потенциалов Советского Союза над экономическим и моральным потенциалами любой коалиции его возможных противников из империалистического лагеря.

Советская В. н. показывает историческую неизбежность снижения экономического потенциала империалистического лагеря в результате непреодолимых противоречий капитализма, крайне обострившихся в период общего кризиса капитализма. Вместе с тем советская В. н. отражает непрерывный рост экономического потенциала СССР, основанный на бурном росте производительных сил страны социализма, идущей по пути постепенного перехода от социализма к коммунизму.

Советская В. н. вскрывает неизбежность снижения морального потенциала империалистического лагеря в результате обострения классовой борьбы, антинародного характера политики империалистических правительств, политики агрессивных, грабительских войн. Наряду с этим советская В. н. показывает непрерывный рост и укрепление морального потенциала СССР, основой к-рого являются такие движущие силы советского общества, как морально-политическое единство, дружба народов, советский патриотизм, руководящая и направляющая роль партии большевиков. Требуя изучения и учёта экономического и морального потенциалов, советская В. н. исходит из того, что именно экономический и моральный потенциалы страны определяют возможность создания наиболее эффективных способов ведения войны и военных действий.

В то же время советская В. н. учит, что одни экономические и моральные возможности страны не могут сами по себе привести к победе. Для победы над противником нужно ещё обладать передовым военным искусством, соответствующим требованиям современной войны. Война машинного периода требует от военного искусства прежде всего умения использовать на полях сражений огромные, массовые армии, вооружённые современной техникой. Такое военное искусство нового, высшего типа и было создано И. В. Сталиным для вооружённых сил страны социализма.

Советское военное искусство включает стратегию, оперативное искусство и тактику, находящиеся между собой в органическом единстве. Главенствующая роль принадлежит стратегии, имеющей дело с вопросами ведения стратегических операций, кампаний и войны в целом. Оперативное искусство, как составная часть военного искусства, подчинённая стратегии, нашло своё научное разрешение только в советской В. н. Тактика находится в зависимости от оперативного искусства и стратегии. Важнейшая задача тактики — определение приёмов и способов ведения боя в соответствии с целями и задачами операции, с учётом обстановки. Советское военное искусство включает способы подготовки и организации Вооружённых Сил Советского государства, к-рые зависят от способов ведения войны и военных действий. «Формы организации армий, роды и виды войск приспособляются обычно к формам и способам ведения войны. С изменением последних меняются первые» (Сталин И. В., Соч., т. 5, стр. 169).

В Великой Отечественной войне Советские Вооружённые Силы ярко продемонстрировали превосходство советской В. н. над шаблонным буржуазным военным искусством, над порочной буржуазной В. н. Сталинское военное искусство во время войны обогатилось новыми достижениями, разрешив сложнейшие проблемы: активной обороны; организации стратегического взаимодействия фронтов в ходе наступательных операций; организации и проведения операций на окружение и уничтожение крупных группировок противника с одновременным развитием наступательных операций на внешнем фронте окружения; организации прорыва сильно укреплённой обороны противника с дальнейшим развитием успеха на большую стратегич. глубину; значения артиллерии, как ударной силы Советской Армии; роли больших масс танков и авиации в современной войне; достижения внезапности ударов. В ходе Великой Отечественной войны И. В. Сталин применил многообразные формы манёвра в наступательной операции: фронтальный удар на одном направлении, серию дробящих ударов на нескольких направлениях, удар, рассекающий оборону противника на большую глубину, и т. п. И. В. Сталин гениально разработал основы стратегич. контрнаступления, к-рые успешно были осуществлены в битве под Москвой в 1941, в Сталинградской битве 1942—43, в Курской битве

1943. Обескровливая в активной обороне наступавшего противника, имевшего на первых порах превосходство в численности войск и боевой технике (танках, авиации), советские войска создавали условия для перехода в контрнаступление не только в оперативном, но и в стратегическом масштабе. «Огромный размах последовательных и одновременных операций по фронту и на большую глубину, с их сокрушительным характером и стремительностью; искусное тактическое и оперативное взаимодействие всех родов войск, сочетающееся с гибким и смелым манёвром в любых условиях боевой обстановки; доведённая до совершенства активная оборона, способная выдержать удары любой силы и обеспечить условия для перехода в решительное контрнаступление; массированное и эффективное использование танковых войск и авиации на главных направлениях наступления с поражением всей оперативно-стратегической глубины противника; артиллерийское наступление, как наиболее целесообразная форма применения всех видов артиллерии, и целый ряд других важнейших проблем нашли своё правильное и наиболее полное разрешение в боевой деятельности Советских Вооружённых Сил в Великой Отечественной войне» (Ворошилов К., Гениальный полководец Великой Отечественной войны, 1949, стр. 22). Всё это далеко не исчерпывает того нового, что было вложено И. В. Сталиным в военное искусство и в В. н. в годы Великой Отечественной войны.

Победа Советского Союза в Великой Отечественной войне показала превосходство сталинской В. н. над реакционной военной теорией немецко-фашистской Германии и явилась торжеством военно-стратегического и полководческого гения Генералиссимуса И. В. Сталина, торжеством сталинской В. н. Сила и жизненность сталинской В. н. заключается в том, что она основана на учении Маркса — Энгельса — Ленина—Сталина, на принципах диалектического и исторического материализма, на марксистско-ленинском учении о войне и армии. Советская В. н. глубоко партийна, находится в неразрывной связи с мудрой политикой большевистской партии. Сталинская В. н. опирается на социалистическую систему советского общественного строя с его плановой экономикой, новыми производительными силами и производственными отношениями, советской идеологией, моралью, наукой, на содружество рабочего класса, крестьянства и интеллигенции, на дружбу народов СССР, на животворный советский патриотизм, на сочувствие и поддержку трудящихся всех стран, всего передового человечества.

Лит.: Маркс К., Гражданская война во Франции, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1948; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же, т. 2, М., 1948 (гл. 3, 5, 8, 9); его же, Избранные военные произведения в двух томах, т. 1—2, М., 1937—38; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8 («Падение Порт-Артура»), т. 11 («Уроки Московского восстания»), т. 21 («Война и российская социал-демократия», «Социализм и война», «О лозунге Соединенных Штатов Европы»), т. 22 («О брошюре Юниуса»), т. 23 («Военная программа пролетарской революции»), т. 24 («Война и революция»), т. 25 («Государство и революция»), т. 26 («Марксизм и восстание. Письмо Центральному комитету РСДРП», «Советы постороннего»), т. 27 («Седьмой съезд РКП(б) 6—8 марта 1918 г. — Доклад о войне и мире 7 марта»), т. 29 [«Все на борьбу с Деникиным! (Письмо ЦК РКП (большевиков) к организациям партии)»]; Ленин В. И. и Сталин И. В., О защите социалистического отечества, [М.], 1945; Сталин И. В., Соч., т. 4 («Письмо В. И. Ленину» [4 августа 1918 г.], «О юге России. Беседа с корреспондентом газеты „Правда“», «Письмо В. И. Ленину с Восточного фронта» [5 января 1919 г.], «Доклад В. И. Ленину», «Отчет комиссии ЦК партии и Совета Обороны товарищу Ленину о причинах падения Перми в декабре 1918 года», «О Петроградском фронте. Беседа с корреспондентом газеты „Правда“», «Письмо В. И. Ленину о положении на Западном фронте» [11 августа 1919 г.]. «Письмо В. И. Ленину с Южного фронта» [15 октября 1919 г.], «К военному положению на юге», «Новый поход Антанты на Россию», «О положении на польском фронте. Беседа с сотрудником газеты „Правда“», «О создании боевых резервов Республики»), т. 5 («О политической стратегии и тактике русских коммунистов», «К вопросу о стратегии и тактике русских коммунистов»), т. 6 («Об основах ленинизма. Лекции, читанные в Свердловском университете», стр. 150—168), т. 11 («О трех особенностях Красной Армии. Речь на торжественном пленуме Московского Совета, посвященном десятой годовщине Красной Армии 25 февраля 1928 г.»), т. 12 («Ответ товарищам колхозникам», стр. 215—17); его же, Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной Армии 4 мая 1935 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947; его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., там же (стр. 600—611); его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; его же, Беседа с корреспондентом «Правды», [М.], 1951; его же, Ответ корреспонденту «Правды» насчет атомного оружия, [М.], 1951; Ответ тов. Сталина на письмо тов. Разина, «Большевик», 1947, № 3; История Всесоюзной коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1950 (гл. 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12); Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 2 изд., М., 1950; Фрунзе М. В., Избранные произведения, М., 1950; Ворошилов К. Е., Сталин и Вооруженные силы СССР, [М.], 1951; Молотов В. М., Тридцатилетие Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1947 года, М., 1947; его же, Сталин и Сталинское руководство, М., 1950; Булганин Н. А., Сталин и Советские Вооруженные Силы, М., 1949; его же, Тридцать лет Советских Вооруженных Сил. Доклад на торжественном заседании в Большом Театре в Москве 23 февраля 1948 г., М., 1948; Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов, ч. 1, 6 изд., [М.], 1941 (см. резолюции и постановления 8 съезда РКП(б) по военному вопросу); А. В. Суворов. Документы, т. 1, под ред. Г. П. Мещерякова. (Материалы для истории русской армии. Русские полководцы), [б. м.], 1949 (введение); М. И. Кутузов. Документы, т. 1, под ред. Л. Г. Бескровного, М., 1950 (введение).

ВОЕ́ННАЯ ПЕЧА́ТЬ — периодические и непериодические издания, освещающие главным образом военные и военно-политические вопросы и предназначенные для военного читателя.

В Советском Союзе В. п., руководимая большевистской партией, является мощным орудием военного, политического и культурного воспитания личного состава Вооружённых Сил.

В армиях капиталистич. государств В. п. используется в целях политического одурманивания солдат и обработки их в нужном для буржуазии направлении.

Первой печатной газетой в России явились основанные Петром I в 1703 «Ведомости о военных и иных делах, достойных знания и памяти...». В 1728 газета была переименована в «Санкт-Петербургские ведомости», в редактировании к-рых принимал участие М. В. Ломоносов. Эта газета уделяла значительное внимание военным вопросам. Собственно В. п. в России появилась только с изданием «Морских записок» в 1800 при Государственной адмиралтейской коллегии. С 1848 по 1917 издавался журнал «Морской сборник», с 1808 по 1917 — «Артиллерийский журнал». В 1810—11 выходил ежемесячный «Военный журнал», с 1858 — «Военный сборник», к-рый редактировался в том же году Н. Г. Чернышевским. Журнал просуществовал до 1917. С 1813 по 1917 издавалась первая военная газета «Русский инвалид», ставшая с 1862 официальной газетой военного министерства. С 1861 по 1917 издавался журнал военного министерства «Оружейный сборник»; с 1889 по 1917 — еженедельный военный и литературный журнал «Разведчик», издателем и редактором к-рого был В. А. Березовский. Кроме того, издавались: «Инженерный журнал» (1857—1917), «Инженерные записки» (1826—56), «Интендантский журнал»

(1899—1917), «Вестник русской конницы» (1906—1914), «Вестник офицерской стрелковой школы» (1900—14).

В 1914 в центре и в военных округах издавались 21 военный журнал, 2 газеты и вышло 485 названий военных книг. Издание непериодической литературы было сосредоточено в частной фирме В. А. Березовского. Другим центральным крупным издательством была типография Главного штаба, выпускавшая преимущественно официальные издания. В округах имелись свои военные типографии.

Во время первой мировой войны 1914—18 в русской армии большим тиражем выходили газета «Военная летопись» и армейские газеты: «Армейский вестник» (1914—17) — орган штаба Юго-Западного фронта, «Наш вестник» (1915—17) — орган штаба Северо-Западного фронта, и др. В дореволюционной русской армии В. п. освещала преимущественно военно-тактич. вопросы. Военно-пропагандистской литературы для солдат издавалось сравнительно мало; то, что издавалось, носило гл. обр. ура-патриотический, религиозный характер.

После Февральской буржуазно-демократической революции 1917 в русской армии издавалось большое количество газет различных политических направлений — всего свыше 170 названий. Наиболее крупные газеты: «Армия и флот свободной России» (1917) — орган военного министерства, «Армейский вестник» (1914—17) — издание штаба и комитета Юго-Западного фронта, «Война и мир» (1917), основанная Московским советом офицерских депутатов (кадетская газета), «Голос окопа» (1917) — издание ЦИК солдатских депутатов Румынского фронта (социал-соглашательская газета), и др. Большинство газет поддерживало Временное правительство и вело яростную борьбу с большевиками.

Большевистская В. п. зародилась в годы русской революции 1905—07. Для политической агитации и пропаганды в войсках партия широко использовала выпуск листовок, брошюр. В России издавалось около 15 большевистских солдатских газет. Наиболее известны: «Рядовой», издававшаяся в Баку, «Казарма» — орган Петербургской военной организации, «Солдатская жизнь» — орган Московской военной организации, «Голос солдата» — орган Рижской военной организации, и др. Большевистская В. п., несмотря на репрессии, имела широкое распространение в армии и оказывала большое влияние на солдат. Газеты воспитывали у солдат ненависть к самодержавию, знакомили их с действительным положением в стране, призывали их не стрелять в своих братьев — рабочих и крестьян, а направить оружие против царизма. Солдатские газеты подробно рассказывали о задачах пролетариата и социал-демократии в их борьбе против самодержавия, помещиков и капиталистов.

В 1908 большинство солдатских газет в связи с усилением реакции перестало существовать. В последующие годы большевистская партия издавала для солдат гл. обр. брошюры, листовки, воззвания. В годы первой мировой войны партия распространяла среди солдат и матросов брошюры и листовки, разоблачая виновников войны и страданий народа, разъясняла, что революция — единственный выход для народа из империалистич. войны, призывала солдат превратить войну империалистическую в войну гражданскую.

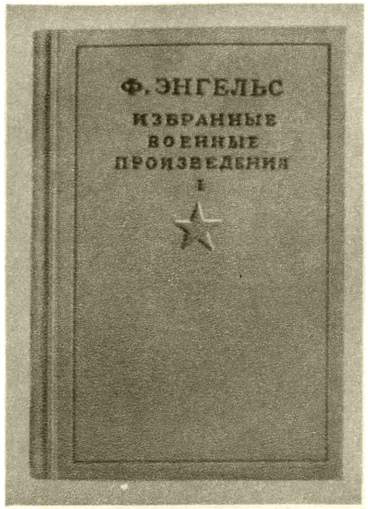
Большевистская В. п. в 1917, несмотря на преследование Временного правительства, получила широкий размах. Особенно большую роль в развитии революционного сознания солдат сыграла большевистская фронтовая газета «Окопная правда». С апреля 1917 стала выходить «Солдатская правда» — орган военной организации РСДРП(б), в к-рой выступал со статьями И. В. Сталин. Выходили также газеты: «Знамя борьбы» — орган Выборгской военной организации РСДРП(б), «Солдатская жизнь» (Екатеринослав), «Солдатская правда» (Самара), «Гренадерская правда» — газета военной организации РСДРП(б) при гренадерском полку, «Голос правды» (Кронштадт), «Волна» (выходила в Гельсингфорсе) и ряд других. Партия через печать проводила огромную работу среди солдатских масс, подготовляя их к свержению буржуазно-помещичьего Временного правительства и установлению диктатуры пролетариата.

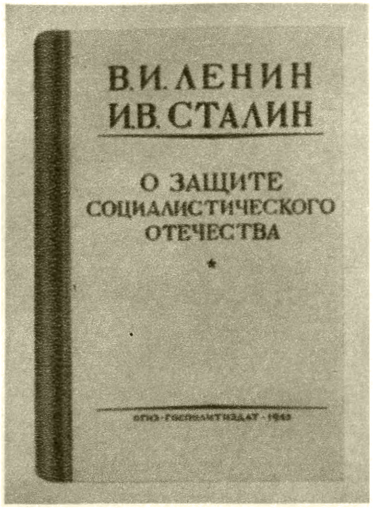
После победы Великой Октябрьской социалистической революции В. п. стала коллективным агитатором, пропагандистом и организатором масс в борьбе за упрочение Советской власти и создание вооружённых сил первого в мире социалистического государства, за разгром иностранной интервенции и внутренней контрреволюции. В центре издавалось несколько крупных ежедневных военных газет: «Армия и флот рабочей и крестьянской России» (затем «Рабочая и Крестьянская Красная Армия и Флот») — орган Наркомвоенмора, «Вооружённый народ» — издание военной секции Петроградского совета, «Красная Армия» — издание Петроградской трудовой коммуны, «Московская газета Красной Армии» — издание Революционного штаба Московского военного округа, и др. Выходили также журналы: «Военное дело» (1918—20) — еженедельный военно-научный и литературный журнал, «Красноармеец» (1919—) — иллюстрированный литературно-художественный журнал, «Политработник» (1920—24) — орган Политического управления Красной Армии.

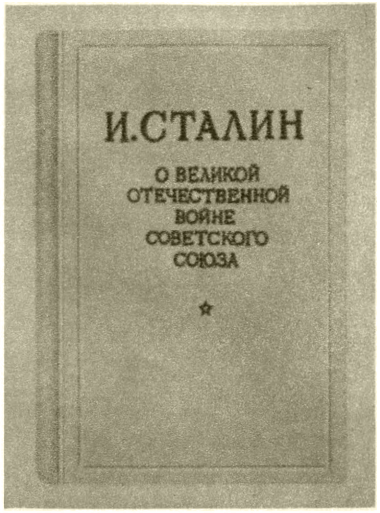
В период борьбы с иностранной военной интервенцией и гражданской войны все действующие советские армии имели свои газеты с тиражем от 5 до 25 тыс. экземпляров. Наиболее известные из них: «Красная Армия» (Киев, 1919—20) — орган Политического управления РВС 12-й армии, «Красноармейская правда» (1919) — орган РВС Южного фронта, «Красный кавалерист» — орган Политотдела Первой Конной армии, награждённый почётной грамотой за подписью К. Е. Ворошилова, в к-рой говорилось, что «Красный кавалерист» был не менее грозным оружием для врага, чем шашки красной конницы. Издавались газеты и литература на национальных языках.

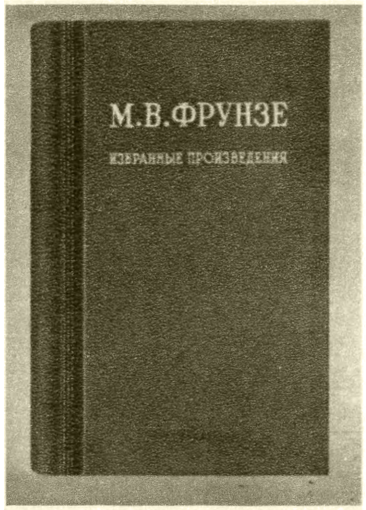
В. п. того времени большое внимание уделяли В. И. Ленин и И. В. Сталин. Призывы и выступления их в печати сыграли исключительную роль в политич. воспитании красноармейцев, в достижении победы над интервентами и белогвардейцами. Находясь на важнейших фронтах, организуя разгром вражеских полчищ, И. В. Сталин создавал и повседневно направлял В. п., воспитывая у советских воинов высокие морально-боевые качества. 5 авг. 1918, в дни героической обороны Царицына, по указанию И. В. Сталина была создана популярная ежедневная красноармейская газета «Солдат революции», к-рая вела в войсках страстную большевистскую агитацию и сыграла большую роль в разгроме вражеских войск под Царицыном.

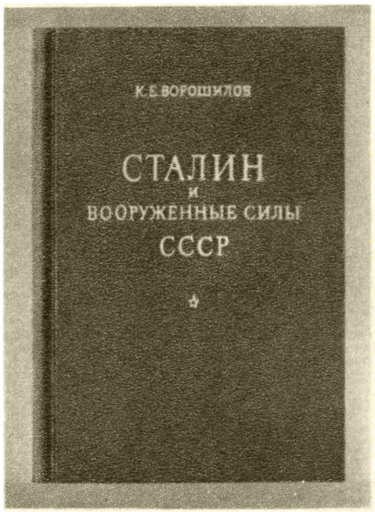
В 1919 на агитационно-инструкторском поезде «Октябрьская революция», возглавляемом М. И. Калининым, выходила газета «К победе». По словам М. И. Калинина, эта газета «имела довольно

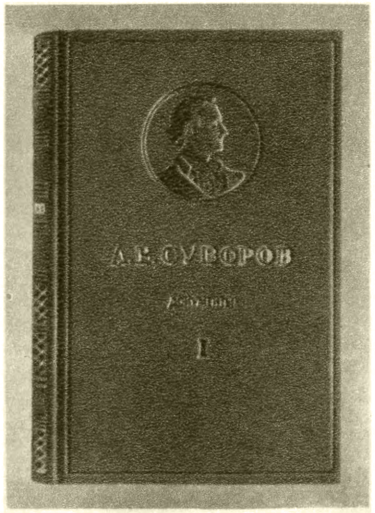


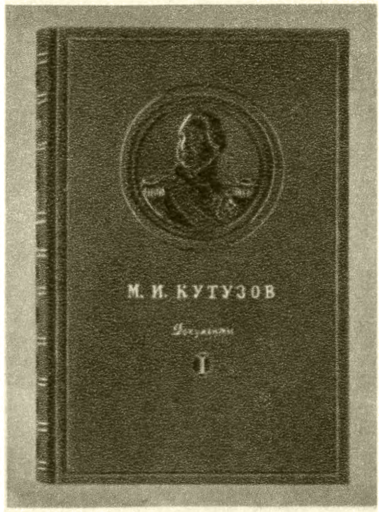












К ст. Военная печать.

Россійская Соціаль-Демократическая Рабочая Партія

Пролетаріи всѣхъ странъ, соединяйтесь!

Солдатская Жизнь

№ 1. Москва.

Газета Московской Военной Организаціи Россійской Соціаль-Демократической Р

Россійская Соціалдемократическая Рабочая Партія

СОЛДАТСКАЯ ПРАВДА

ЕЖЕДНЕВНАЯ ГАЗЕТА

№ 28. Воскресенье 3 го іюня 21 мая старого стиля 1917 г.

Россійская Соціаль-Демократическая Рабочая Партія.

ОКОПНАЯ ПРАВДА

ОРГАНЪ

Цѣна 5 коп.

СОЛДАТ РЕВОЛЮЦИИ

Пролетаріи всех стран, соединяйтесь!

Орган Военно-Революционного Совета Южного фронта.

ЦЕНА в гор. Царицыне 20 коп. в других городах 25 коп.

№ 58.

Среда, 16 го октября, 1918 года

Смерть немецким оккупантам!

ЗНАМЯ ПОБЕДЫ

№ 355 Вторник, 20 апреля 1942 года

ЕЖЕДНЕВНАЯ КРАСНОАРМЕЙСКАЯ ГАЗЕТА

Пламенный п... ским защитник... Да здравствуй... цы — славные... патриотки нап...

Смерть немецким оккупантам!

СУВОРОВСКИЙ НАТИСК

Вторник, 18 января 1944 г. ЕЖЕДНЕВНАЯ КРАСНОАРМЕЙСКАЯ ГАЗЕТА № 15 (320)

Помни завет А. СУВОРОВА:

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ВО СЛАВУ РОДИНЫ

ЕЖЕДНЕВНАЯ КРАСНОАРМЕЙСКАЯ

СМЕРТЬ НЕМЕЦКИМ ОККУПАНТАМ!

Красноармейская ПРАВДА

КРАСНОАРМЕЙСКАЯ ГАЗЕТА

СМЕРТЬ НЕМЕЦКИМ ОККУПАНТАМ!

КРАСНАЯ АРМИЯ

ЕЖЕДНЕВНАЯ ФРОНТОВАЯ КРАСНОАРМЕЙСКАЯ ГАЗЕТА

№ 88 (4886) 14 апреля 1945 г., суббота Год издания XXVII

За нашу Советскую Родину!

КРАСНАЯ ЗВЕЗДА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН ВОЕННОГО МИНИСТЕРСТВА СОЮЗА ССР

№ 195 (7721) 17 августа 1950 г., четверг ЦЕНА 20 КОП.

За нашу Советскую Родину!

КРАСНЫЙ ФЛОТ

ОРГАН ВОЕННО-МОРСКОГО МИНИСТЕРСТВА СССР

№ 189 (3602) 10 августа 1950 г., четверг ЦЕНА 20 КОП.

За нашу Советскую Родину!

СТАЛИНСКИЙ СОКОЛ

ГАЗЕТА ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ (ОРГАН ВОЕННОГО МИНИСТЕРСТВА СОЮЗА ССР)

№ 195 (1728) Четверг, 17 августа 1950 г. Цена 20 коп.

Военные газеты.

К ст. Военная печать.

большой успех, в особенности среди красноармейских эшелонов, которые брали её чуть ли не с боя». В годы гражданской войны агитпоезд совершил 12 поездок по основным фронтам. Такая же газета издавалась на агитационно-инструкторском пароходе «Красная звезда», где политическим комиссаром был В. М. Молотов. Газета называлась «Красная звезда». В 1919 пароход совершил рейсы по Волге и Каме. В организации и распространении военной печати в годы гражданской войны большое значение имела инициатива военных партийных организаций. Очень часто дивизии, полки, даже батальоны издавали свои газеты, бюллетени, брошюры. Каждая армия, дивизия, а подчас и полк имели свою походную типографию. В 1918 издавалось свыше 90 военных газет и журналов и выпускалось большое количество агитационно-политической литературы. С 15 апреля 1919 по 1 января 1921 литиздатом Политуправления Революционного военного совета Республики (РВСР) было выпущено до 30 млн. экземпляров различной литературы.

После гражданской войны увеличилось издание военно-технической и военно-научной литературы. В ноябре 1921 был создан Высший военный редакционный совет (ВВРС) для централизации и регулирования военно-литературного издательского дела в республике. С 1921 в центре уже издавалось 16 военных журналов и свыше 100 газет и журналов — в округах. В центре выходил журнал «Военная наука и революция» (переименованный с 1922 в «Военную мысль и революцию», с 1925 — в «Войну и революцию»), в Украинском военном округе — «Армия и революция» (под непосредственным руководством и при ближайшем участии М. В. Фрунзе), в Западном округе — «Революция и война».

В 1924 начала выходить центральная военная газета «Красная звезда». В этот период было организовано Государственное военное издательство (ГВИЗ). Наряду с ним существовало издательство «Военный вестник». В 1924—25 60% всей продукции ГВИЗ составляла учебная литература. Оно издавало уставы, наставления и литературу по подготовке командиров — «Библиотеку командира», а для красноармейцев — «Библиотеку красноармейца». В 1927 была проведена реорганизация военных периодических изданий, и до начала Великой Отечественной войны отмечается повышение качества военных газет и журналов. В 1937 начинает выходить журнал «Военная мысль», в 1939—41 издавались «Политучёба красноармейца» и журналы родов войск. В 1938 начинает издаваться центральная газета «Красный флот» — орган Наркомвоенмора. Создаются дивизионные газеты. Воениздат выпускает большое количество учебных пособий и крупных произведений по истории войн и военного искусства: двухтомник избранных военных произведений Ф. Энгельса (1936), собрание сочинений М. В. Фрунзе (1924—29), книгу К. Е. Ворошилова «Сталин и Красная Армия» (1929), курс «Общей тактики» (3 тт., 1940—41), учебники по артиллерии, авиации, связи, инженерному, танковому делу и др.

Армейская печать приобрела опыт работы и в боевых условиях. Во время боёв у озера Хасан (1938) выходила газета «На защиту Родины», во время боёв у реки Халхын-Гол (1939) — газета «Героическая красноармейская» и в период войны с белофиннами (1939—40) издавались фронтовая газета «На страже Родины», армейские и дивизионные газеты.

Особенно большую роль сыграла В. п. в годы Великой Отечественной войны Советского Союза. Печать умело разъясняла воинам благородные, возвышенные цели этой войны, воспитывала их в духе героизма, отваги, беззаветной любви к Родине и жгучей ненависти к врагам. В газетах и журналах публиковались исторические выступления и приказы И. В. Сталина. В. п. помогала овладевать сталинской наукой побеждать, доводила до сознания каждого солдата и матроса требования И. В. Сталина о дисциплине, стойкости и воинском мастерстве. Призывы великого вождя и гениального полководца И. В. Сталина вселяли в советских воинов непоколебимую уверенность в нашей победе, поднимали боевой дух войск, указывали путь к полному разгрому врага. Количество военных газет в эти годы неизмеримо возросло. В дни войны в войсках издавались фронтовые, окружные, флотские, флотильские, армейские, корпусные и дивизионные газеты: «Красноармейская правда», «На разгром врага», «Суворовский натиск», «Сталинское знамя», «Красная Армия», «На страже Родины», «Красный черноморец», «На страже Заполярья» и мн. др. Издавались также газеты на национальных языках. Общий разовый тираж всех газет доходил до 1,5 миллиона экземпляров. Большими тиражами выходили литературно-художественные и политические журналы: «Красноармеец», «Краснофлотец», «Фронтовая иллюстрация», «Блокнот агитатора Красной Армии», «Агитатор и пропагандист Красной Армии» и военно-научные и военно-технические журналы. В огромных количествах выпускались листовки и боевые листки.

В составе редакций фронтовых газет во время войны работали сотни советских писателей и журналистов. За успехи в творчестве и проявленное мужество в боевой обстановке многие журналисты и писатели награждены орденами и медалями. Газеты «Красная Армия», «Знамя победы» и др. и журнал «Красноармеец» награждены орденами.

После Великой Отечественной войны в Вооружённых Силах СССР издаются центральные, окружные, флотские, армейские и дивизионные военные газеты и центральные военные журналы.

В. п. в Советских Вооружённых Силах является проводником мудрой политики большевистской партии и Советского правительства, пропагандистом великих идей Ленина—Сталина. Она ведёт решительную борьбу с проявлениями безидейности, аполитичности и низкопоклонства перед буржуазной культурой, воспитывает советских людей в духе преданности Родине, в духе советской национальной и военной гордости, мобилизует трудящихся на самоотверженную борьбу за победу коммунизма. В. п. является проводником политики партии и правительства по военным вопросам. Её важнейшая задача — оказывать повседневную помощь командирам и политработникам, повышать их боевую и политическую подготовку. Советские военные газеты и журналы издаются при активном участии широких офицерских и солдатских масс.

С победой народной демократии в Польше, Чехословакии, Болгарии, Румынии, Венгрии и Албании в этих странах создалась новая, демократическая В. п. Она воспитывает личный состав войск в духе верности принципам народной демократии и социализма. В Польше выходит центральная военная газета «Польска сбройна», в Чехословакии — «Обрано лиду», в Венгрии — иллюстрированный журнал «Непхадшерег», в Болгарии — газета «Народна войско», в Румынии — «Гласул арматей», в Албании — «Люфтетари».

В капиталистич. армиях В. п. получила массовое распространение в период первой мировой войны

1914—18. Во вторую мировую войну В. п. капиталистич. армий получила ещё большее развитие как орудие идеологической обработки солдат. В. п. фашистских государств всячески изощрялась в пропаганде человеконенавистнических расистских «теорий», изливала злобную клевету на свободолюбивые народы, призывала к завоеванию мирового господства. В. п. армий США и Англии в годы второй мировой войны старалась всячески скрыть от солдат империалистич. цели правящих кругов. Пропаганда в армиях США и Англии меньше всего задавалась целью мобилизовать личный состав на полный разгром фашизма, отвлекая внимание солдат от этой важной цели всякого рода вульгарными сенсациями. Несмотря на союзнические обязательства, печать армий США и Англии воспитывала у солдат враждебные чувства к советскому народу, клеветала на Советский Союз и его Вооружённые Силы.

После войны в США продолжает выходить еженедельная центральная военная газета «Арми таймс»; для оккупационных войск издаётся газета «Старс энд страйпс» (в Германии), а также армейские и дивизионные газеты. Кроме того, выходят военные журналы: массовый журнал для офицеров, сержантов и солдат «Инфантри джорнал», ежемесячный военно-теоретический журнал «Милитэри ревью» (издаётся Академией генерального штаба), официоз для всех родов войск «Арми, нейви энд эр форс», двухнедельный иллюстрированный журнал для матросов военно-морского флота «Ауэр нейви», ежемесячный военно-морской теоретич. орган «Юнайтед Стейтс нейвал институт просидингс» и технические журналы по родам войск. Помимо этого, выпускается специальный бюллетень в помощь офицерскому составу для политических бесед. В английской армии издаются военные журналы: «Арми куортерли», «Джорнал оф Ройял Юнайтед сервис институшен», «Нейви» и др. для отдельных родов войск.

В. п. капиталистич. армий находится в руках реакционного офицерства. Через В. п. англо-американские поджигатели новой войны проводят идеологическую обработку личного состава вооружённых сил в духе агрессивных планов по завоеванию мирового господства. Вся пропаганда в армиях США и Англии направлена своим остриём против Советского Союза, стран народной демократии, освободительного и демократического движения в колониальных странах.

ВОЕ́ННАЯ ПОДГОТО́ВКА НАСЕЛЕ́НИЯ — совокупность мероприятий по военному обучению населения без призыва на службу в армию или флот. Массовый характер современных армий и отсутствие чётких границ между фронтом и тылом в военное время вынуждают все государства заботиться о военной подготовке населения. В Советской стране В. п. н. опирается на высокий патриотизм советских людей, стремящихся изучать военное дело, ибо «защита отечества есть священный долг каждого гражданина СССР» (Конституция СССР, ст. 133). В. И. Ленин и И. В. Сталин всегда придавали большое значение В. п. н., учитывая капиталистическое окружение. Декрет о всеобщем военном обучении (см. *Всевобуч*), изданный ВЦИК в апреле 1918, был серьёзным мероприятием в подготовке пополнения для молодой Красной Армии и партизанских отрядов, вынужденных вести неравную борьбу с иностранными интервентами и белогвардейщиной. В 1921 было создано Военно-научное общество, в руководстве к-рым принимали участие М. В. Фрунзе, К. Е. Ворошилов и С. М. Будённый. Оно организовало широкую сеть кружков по распространению военных знаний и опыта гражданской войны. В марте 1923 было создано Общество друзей Воздушного флота (ОДВФ). По указанию В. И. Ленина в этом же году были открыты первые аэроклубы, ставшие очагами авиационной культуры в нашей стране. В 1926 Военно-научное общество было реорганизовано в Общество содействия обороне и общество Авиахим. В 1927 по предложению К. Е. Ворошилова эти общества объединились в Осоавиахим (Союз обществ содействия обороне и авиационно-химическому строительству). Осоавиахим развернул большую деятельность по распространению военных знаний. Указание И. В. Сталина о том, что «нужно всемерно усилить и укрепить нашу Красную армию, Красный флот, Красную авиацию, Осоавиахим» и что «нужно весь наш народ держать в состоянии мобилизационной готовности перед лицом опасности военного нападения, чтобы никакая „случайность“ и никакие фокусы наших внешних врагов не могли застигнуть нас врасплох» — явилось основой всей деятельности нового добровольного общества по укреплению военной мощи Советского государства. Только за 1940 добровольными общественными организациями было подготовлено свыше 2 млн. снайперов, пулемётчиков, связистов, стрелков, кавалеристов, мотоциклистов, лётчиков, парашютистов, планеристов. Большое значение в этой работе имели сдачи норм на право получения значков: «Готов к труду и обороне» (1-й и 2-й ступени), «Ворошиловский стрелок», «Ворошиловский всадник», «Готов к санитарной обороне», «ПВХО» и др. Проведение массовых лыжных, стрелковых и других соревнований, организация спортивных празднеств, кроссов, переходов являлись основными видами военно-массовой работы и военно-спортивного движения среди населения.

С первых же дней Великой Отечественной войны В. п. н. дала положительные результаты. Советские люди, изучившие без отрыва от производства военное дело в кружках и учебных подразделениях, в аэроклубах, шли на фронт защищать свою Родину, состояли в тылу в командах ПВХО, отстаивая свои города от воздушных нападений врага. Гражданское население Ленинграда, подготовленное к ПВО, потушило за время обороны более 200 тысяч зажигательных бомб, ликвидировало более 57 тысяч пожаров, оказало помощь 18754 пострадавшим. 32270 бойцов групп самозащиты Ленинграда удостоены правительственных наград. С таким же напряжением работало население Москвы и многих других городов СССР. В. п. н. через добровольные общества и формирования народного ополчения в городах Советского Союза послужила основой для развития широкого партизанского движения в тылу врага.

После Великой Отечественной войны Советского Союза было произведено разделение Осоавиахима на три самостоятельные добровольные общества: *Досарм*, *Досфлот*, *Досав* (см.). В августе 1951 эти общества слились в добровольное общество содействия Советской Армии, авиации и флоту СССР (см. *ДОСААФ СССР*).

На совершенно других основах и для других целей существуют организации по В. п. н. в капиталистич. странах. Цели, преследуемые различными военно-спортивными, военизированными и фашистскими организациями, чужды трудовому народу, так как они направлены на подготовку новой войны против СССР и стран народной демократии. В эти организации трудовое население вовлекается насильно или путём обмана. Трудящееся население не имеет права создания своих добровольных военно-спортивных обществ. Этим правом пользуются только буржуазные фашизированные организации. Наряду с узкой военной подготовкой они ведут усиленную идеологич. обработку населения, пропаганду новой войны, используя для этой цели все сред-

ства продажной печати, радио, кино и т. п., применяя обман, шантаж и запугивание. Правящая клика в США и Англии, широко используя опыт фашистской Германии, проводит мероприятия по В. п. н. не только у себя, но и в маршаллизованных странах, в странах, подписавших Атлантический пакт, а также на территории оккупированной Германии, Австрии и Японии.

«ВОЕ́ННАЯ ПРОГРА́ММА ПРОЛЕТА́РСКОЙ РЕВОЛЮ́ЦИИ» — выдающееся произведение В. И. Ленина, посвящённое разработке теории и тактики большевистской партии по вопросам войны, мира и революции. Написано на немецком языке в сентябре 1916. Впервые напечатано в сентябре — октябре 1917 в газете «Интернационал молодёжи» в №№ 9 и 10. На русском языке впервые напечатано в 1929 в т. 19 3-го издания Сочинений В. И. Ленина. Эта работа вошла в т. 23 4-го издания Сочинений В. И. Ленина.

Произведение В. И. Ленина «Военная программа пролетарской революции» имело огромное значение для пролетариата и большевистской партии. В нём В. И. Ленин дал новую, законченную теорию социалистической революции, теорию о возможности победы социализма первоначально в нескольких или даже в одной, отдельно взятой, капиталистической стране, объяснил сущность справедливых и несправедливых войн, разоблачил предательство вождей социалистических партий 2-го Интернационала, изменивших пролетариату, указал большевистской партии и пролетариату пути борьбы за победу социализма.

Работа В. И. Ленина была написана для прессы скандинавских левых социал-демократов, к-рые в период первой мировой войны (1914—18) выступили против пункта с.-д. программы — «вооружение народа», выдвинули ошибочный лозунг «разоружения» и пропагандировали отрицание всякой войны.

Глубоко изучив противоречия капитализма в эпоху империализма, В. И. Ленин в работе *«Империализм, как высшая стадия капитализма»* (см.) (1916) дал обоснование закона неравномерности экономич. и политич. развития капитализма в период империализма. В. И. Ленин показал, что империализм есть умирающий капитализм, что империализм есть канун социалистической революции. В работах *«О лозунге Соединённых Штатов Европы»* (см.) (1915), «Военная программа пролетарской революции» В. И. Ленин, исходя из закона неравномерности экономич. и политич. развития капиталистич. стран эпохи империализма, сделал гениальный вывод о возможности победы социализма первоначально в нескольких или даже в одной, отдельно взятой, капиталистич. стране. В своей статье «О лозунге Соединенных Штатов Европы» В. И. Ленин писал: «Неравномерность экономического и политического развития есть безусловный закон капитализма. Отсюда следует, что возможна победа социализма первоначально в немногих или даже в одной, отдельно взятой, капиталистической стране. Победивший пролетариат этой страны, экспроприировав капиталистов и организовав у себя социалистическое производство, встал бы п р о т и в остального, капиталистического мира, привлекая к себе угнетенные классы других стран...» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 311).

В работе «Военная программа пролетарской революции» В. И. Ленин так сформулировал этот вывод: «Развитие капитализма совершается в высшей степени неравномерно в различных странах. Иначе и не может быть при товарном производстве. Отсюда непреложный вывод: социализм не может победить одновременно в о в с е х странах. Он победит первоначально в одной или нескольких странах, а остальные в течение некоторого времени останутся буржуазными или добуржуазными. Это должно вызвать не только трения, но и прямое стремление буржуазии других стран к разгрому победоносного пролетариата социалистического государства» (Соч., 4 изд., т. 23, стр. 67).

«Это была н о в а я, законченная теория социалистической революции, — говорит И. В. Сталин, — теория о возможности победы социализма в отдельных странах, об условиях его победы, о перспективах его победы, теория, основы которой были намечены Лениным еще в 1905 году в брошюре „Две тактики социал-демократии в демократической революции“. — Она в корне расходилась с той установкой, которая имела хождение среди марксистов в период д о и м п е р и а л и с т и ч е с к о г о капитализма, когда марксисты считали, что победа социализма в одной какой-нибудь стране невозможна, что победа социализма произойдет одновременно во всех цивилизованных странах. Ленин, на основании данных об и м п е р и а л и с т и ч е с к о м капитализме, изложенных в его замечательной книге „Империализм, как высшая стадия капитализма“, перевернул эту установку, как устаревшую, и дал новую теоретическую установку, в силу которой одновременная победа социализма во всех странах считается н е в о з м о ж н о й, а победа социализма в одной, отдельно взятой, капиталистической стране признается в о з м о ж н о й» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 163].

В. И. Ленин подчёркивал, что социалисты не могут быть противниками революционных войн. Мировая война, начавшаяся в 1914, была реакционной, империалистической. В. И. Ленин учил партию и пролетариат тому, что, пока война остаётся империалистической, захватнической, несправедливой, рабочие должны стремиться к поражению своего империалистического правительства. «При этом Ленин считал, что политику поражения своего империалистического правительства должны проводить не только русские революционеры, но и революционные партии рабочего класса в с е х воюющих стран» (т а м ж е, стр. 161).

В. И. Ленин, разоблачая социал-пацифистов, отрицавших всякие войны, в том числе национально-освободительные, гражданские, заклеймил их взгляды как предательские и вредные для пролетариата и его революционной партии. В эпоху империализма, указывал В. И. Ленин, когда классовая борьба обостряется, когда буржуазия непрерывно увеличивает вооружение и зверски подавляет пролетарское и национально-освободительное движение, войны как гражданские, так и национально-освободительные неизбежны. «Отрицание всякой возможности национальных войн при империализме теоретически неправильно, исторически явно ошибочно, а практически оно равняется европейскому шовинизму» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 23, стр. 66). Отсюда лозунгом пролетариата должно быть вооружение и обучение военному делу угнетённых классов для того, чтобы победить и обезоружить буржуазию и положить конец эксплуатации, нищете и войнам. И только тогда, когда будет окончательно побеждена буржуазия во всём мире, тогда не будет войн и пролетариат выбросит на слом всякое вообще оружие. В. И. Ленин указывал, что переход к социализму будет происходить в условиях ожесточённой классовой борьбы.

Открытые оппортунисты идут против революции и революционных движений, скрытые оппортунисты прячутся за «марксистские» словечки, но как те, так и другие замалчивают, прикрывают, обходят конкретные вопросы борьбы за победу социалистической революции. Поэтому, учил В. И. Ленин, борьба должна быть направлена против всякого оппортунизма на всех поприщах пролетарской политики: парламентаризм, профессиональные союзы, стачки, военное дело и т. д.

И. В. Сталин, развивая дальше учение В. И. Ленина по вопросам войны, мира и революции, указывает, что большевики в период мировой империалистич. войны считали наиболее верным средством ликвидации войны и завоевания справедливого мира, мира без аннексий и контрибуций — свержение власти империалистич. буржуазии.

«Большевики считали, что война бывает двух родов:

а) война справедливая, незахватническая, освободительная, имеющая целью либо защиту народа от внешнего нападения и попыток его порабощения, либо освобождение народа от рабства капитализма, либо, наконец, освобождение колоний и зависимых стран от гнета империалистов, и

б) война несправедливая, захватническая, имеющая целью захват и порабощение чужих стран, чужих народов» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 161].

Большевики не были против всякой войны. Они были только против захватнической, против империалистической, несправедливой войны. Большевики решительно поддерживали и поддерживают справедливую, незахватническую, освободительную войну. СССР есть база мирового революционного движения, оплот мира, социализма и демократии. Миролюбивая политика большевистской партии и Советского государства выражает чаяния и надежды трудящихся всего мира.

О том, какое великое значение для большевистской партии и трудящихся масс имело открытие В. И. Лениным теории социалистической революции, изложенной в работе «Военная программа пролетарской революции», И. В. Сталин говорил: «Неоценимое значение ленинской теории социалистической революции состоит не только в том, что она обогатила марксизм новой теорией и двинула его вперед. Ее значение состоит еще в том, что она дает революционную перспективу пролетариям отдельных стран, развязывает их инициативу в деле натиска на свою, национальную, буржуазию, учит их использовать обстановку войны для организации такого натиска и укрепляет их веру в победу пролетарской революции» (там же, стр. 163—164).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 23 («Военная программа пролетарской революции», стр. 65—76), т. 21 («О лозунге Соединённых Штатов Европы», стр. 308—11), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма», стр. 173—290); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1950 (стр. 160—66).

ВОЕ́ННАЯ ПРОКУРАТУ́РА — государственный орган, осуществляющий надзор за точным исполнением законов военнослужащими. В СССР В. п. учреждена постановлением ВЦИК 28 мая 1922 одновременно с созданием территориальных органов прокуратуры, в соответствии с письмом В. И. Ленина от 20 мая 1922 И. В. Сталину для Политбюро «О „двойном“ подчинении и законности» (Соч., 4 изд., т. 33). В задачи В. п. входят расследование по уголовным делам, подсудным военным трибуналам, поддержание государственного обвинения в военных трибуналах, надзор за точным соблюдением закона всеми военными трибуналами при рассмотрении ими уголовных дел, надзор за законностью содержания под стражей военнослужащих и других лиц, числящихся за военными органами расследования, и осуществление надзора за единым пониманием и соблюдением законности в частях и учреждениях Вооружённых Сил СССР.

В. п. является строго централизованным органом. Вначале В. п. состояла при военных трибуналах с непосредственным подчинением Прокуратуре республики, состоявшей при Верховном трибунале ВЦИК. Постановлением ЦИК и СНК СССР от 20 августа 1926 В. п. была учреждена при военных округах (фронтах, отдельных армиях, флотах), корпусах, дивизиях с непосредственным подчинением Прокуратуре Верховного Суда СССР. В декабре 1933 создана Главная военная прокуратура, к-рая вошла в состав Прокуратуры СССР.

В 1946 В. п. была реорганизована в Главную военную прокуратуру Вооружённых Сил СССР, к-рая в 1950 была преобразована в Главную военную прокуратуру Советской Армии и Главную военную прокуратуру Военно-Морских Сил.

Весь офицерский и генеральский состав В. п. состоит на действительной военной службе. В. п. в СССР не подчинена военному командованию и входит в единую систему Прокуратуры СССР. Любое решение В. п. может быть обжаловано вышестоящему военному прокурору, а решение главного военного прокурора Советской Армии и главного военного прокурора Военно-Морских Сил — Генеральному прокурору СССР.

Полной противоположностью В. п. СССР является буржуазная В. п., связанная по своему составу с правящими кругами капиталистических государств и проводящая в военно-уголовном процессе политику подавления и насилия над трудящимися (см. *Прокуратура*).

ВОЕ́ННАЯ РЕФО́РМА — реорганизация существующей в стране военной системы или преобразование её основных отраслей. В. р. осуществляется высшей государственной властью.

В. р. производились во всех государствах мира. Обычно они вызывались новыми политич. задачами государства, появлением новых видов вооружения, экономич. соображениями, изменениями уровня производства и техники, изменением общественного или государственного строя страны.

К наиболее крупным В. р. России следует отнести реформу Петра I и т. н. милютинскую реформу. Петровская реформа состояла в образовании регулярной постоянной армии и введении рекрутской воинской повинности, при к-рой служба была пожизненной и имела общинный характер: все сословия, кроме дворян, обязанных поголовной службой, должны были поставлять определённое количество *даточных людей* (см.), получивших позже название рекрутов. Пётр I упразднил стрелецкие полки (1698) и ввёл воинский (1716) и морской (1720) уставы. В. р. 1862—74, проведённая военным министром Д. А. *Милютиным* (см.), заключалась в разработке и осуществлении мероприятий по введению вместо рекрутской системы комплектования армии всеобщей личной воинской повинности, в организации военных округов, в реорганизации военного министерства и ряда военных управлений (департаментов) и учреждений, в узаконении военного бюджета страны, в учреждении военной прокуратуры.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции в СССР была создана армия диктатуры пролетариата, разгромившая в годы граждан-

ской войны иностранных интервентов и белогвардейские армии. В 1924—25 по инициативе И. В. Сталина была осуществлена В. р., заключавшаяся в установлении твёрдых основ организации вооружённых сил мирного времени, в снижении численности армии и увеличении числа войсковых соединений: была введена единая организация пехоты, сокращён и укреплён центральный военный аппарат. В основу организации и строительства армии была положена территориальная система комплектования и обучения войск, на к-рую была переведена половина армии. Развернулось формирование национальных частей. Подводя итоги В. р., М. В. Фрунзе, на которого возлагалось практическое её осуществление, писал: «Созданы твердые организационные формы для дальнейшей работы. Период пересмотра и ломки закончен. Несмотря на общее уменьшение численности, армия значительно усилена в отношении основных кадров, численности артиллерии, технических войск и автоматического огня пехоты. Сжатие коснулось главным образом обслуживающего и тылового аппарата. Боеспособность армии и флота выросла» (Фрунзе М. В., Избр. произв., 1951, стр. 272). После смерти М. В. Фрунзе В. р. была завершена К. Е. Ворошиловым.

В 1939 в СССР была проведена новая крупная военная реформа в связи с принятым в том же году законом о всеобщей воинской обязанности. Эта В. р. заключалась в ликвидации изжившей себя территориальной системы комплектования и обучения войск и в переходе на кадровую систему. Кроме того, реформа предусматривала осуществление мероприятий по повышению готовности Советской Армии к активной обороне.

После второй мировой войны в США и Англии, в связи с их агрессивной политикой, проведены крупные В. р., среди к-рых важнейшей явилось введение всеобщей воинской повинности, не существовавшей у них ранее (см. *Воинская повинность*). Целью этих В. р. является увеличение вооружённых сил для проведения агрессивной внешней политики и развязывания новой мировой войны.

ВОЕ́ННАЯ СЛУ́ЖБА (воинская служба) — вид государственной службы, возлагаемой государством на граждан (см. *Военнообязанный*). В. с., в зависимости от степени экономич. развития государства и классовых отношений, пережила разнообразные формы (см. *Вооружённые силы*, *Армия*). К середине 20 в. почти все государства перешли к общеобязательной В. с. Военная служба проходится частью в рядах армии (на действительной службе в кадрах), частью в запасе (резерве). К военной службе граждане привлекаются по достижении определённого возраста, обычно 19—21 года. Действительная В. с. в настоящее время продолжается от 1 года до 5 лет в зависимости от рода войск; нахождение в запасе — в среднем ок. 25 лет. Краткие сроки действительной В. с. вызваны стремлением всех государств пропустить через ряды армии всё население, годное к В. с. Удлинение сроков действительной службы в капиталистич. странах зачастую используется для количественного увеличения общей численности вооружённых сил. Так как не везде экономич. возможности позволяют содержать армию большой численности и создать достаточное количество военнообученных, повсеместно применяется также обучение военнообязанных военному делу вне армии (см. *Вневойсковая подготовка*).

Военная служба в СССР. Великая Октябрьская социалистическая революция разрушила царскую армию и флот. Взамен их Советская власть создала свои вооружённые силы. Первоначально советская Красная гвардия, Советские Армия и Флот формировались на добровольческих началах, но в ходе гражданской войны, в связи с потребностью в массовых пополнениях, декретом от 22 апр. 1918 было установлено обязательное обучение военному делу всех граждан. Окончательное оформление В. с. нашла в «Законе об обязательной военной службе», изданном в 1925 (в новой редакции — 8 авг. 1928). По этому закону право защиты Советского государства с оружием в руках принадлежало только трудящимся. Нетрудовые элементы в ряды Советской Армии и Флота не допускались. Они зачислялись в тыловое ополчение и предназначались для формирования особых команд по обслуживанию тыла и фронта. Последующие изменения были предусмотрены законом 1930, а затем 1939.

«Закон о всеобщей воинской обязанности», принятый в 1939, устанавливает воинскую обязанность для всех мужчин — граждан СССР — без различия расы, национальности, вероисповедания, социального происхождения и положения. Согласно Конституции СССР, всеобщая воинская обязанность является законом, а военная служба в рядах Вооружённых Сил СССР представляет почётную обязанность граждан СССР. В. с. состоит из: 1) действительной В. с. и 2) состояния в запасе армии и флота. На действительную В. с. граждане призываются по достижении ими 19 лет в год призыва, а окончившие среднюю школу и ей соответствующие учебные заведения — 18 лет. Призыв производится в период с 15 сентября по 15 октября. Общий срок действительной службы для солдат и сержантов в зависимости от рода войск — от 2 до 5 лет. Военная подготовка проходится или в кадрах Вооружённых Сил, или вневойсковым порядком. Военная подготовка, проходимая вневойсковым порядком, слагается из начальной и допризывной подготовки молодёжи. По окончании действительной В. с. военнослужащие увольняются в запас первой категории. Призывники, оставшиеся в излишке по выполнении наряда на укомплектование армии и флота, получившие льготу по семейному положению и признанные годными к нестроевой службе в военное время, зачисляются в запас второй категории. Запас первой и второй категории делится каждый на три разряда по возрастному признаку: первый разряд — до 35 лет, второй — до 45 лет, третий — до 50 лет. Военнообязанные, состоящие в запасе, периодически призываются на учебные сборы. Наряду с общеобязательной В. с. в кадровом составе Вооружённых Сил допускается добровольное поступление трудящихся на В. с. Сроки действительной В. с. и состояния в запасе для офицеров и генералов установлены особыми положениями.

Находящиеся на военной службе граждане СССР пользуются всей полнотой политических прав, предоставленных гражданам Советского Союза, подчиняясь одновременно всем требованиям В. с. Военнослужащим и их семьям предоставлен целый ряд льгот и преимуществ в отношении госпоставок, уплаты налогов и сборов, предоставления работы, поступления в школы и освобождения от платы за учение и др.

ВОЕ́ННАЯ ТА́ЙНА — не подлежащие оглашению сведения об организации вооружённых сил, их численности, дислокации, боеспособности, вооружении, боевой подготовке, материальном и финансовом обеспечении, о военных изобретениях, экономике, имеющей военное значение, и т. п. Полный пере-

чень сведений, составляющих В. т., содержится в постановлении Совета Министров СССР от 8 июня 1947.

В. т. является важнейшей частью государственной тайны. Разглашение сведений, составляющих военную тайну, является тяжким преступлением перед Советской Родиной. Разглашение В. т. с контрреволюционной целью карается как *измена Родине* (см.). За разглашение В. т. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 июня 1947 «Об ответственности за разглашение государственной тайны и за утрату документов, содержащих государственную тайну» установлено наказание в виде заключения в исправительно-трудовой лагерь на срок от 10 до 20 лет, если разглашение тайны не квалифицируется как измена Родине или шпионаж. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 12 января 1950 к изменникам Родины, шпионам и подрывникам-диверсантам допущено применение смертной казни в качестве высшей меры наказания.

Добывание капиталистической разведкой сведений, составляющих В. т. Советского государства, является составной частью подготовки империалистами новой войны, что требует от всех советских граждан строгого соблюдения В. т. и сохранения высокой бдительности. И. В. Сталин не раз указывал, какой вред государству могут нанести шпионы империалистических государств. «Чтобы выиграть сражение во время войны, для этого может потребоваться несколько корпусов красноармейцев. А для того, чтобы провалить этот выигрыш на фронте, для этого достаточно несколько человек шпионов где-нибудь в штабе армии или даже в штабе дивизии, могущих выкрасть оперативный план и передать его противнику» (Сталин И., О недостатках партийной работы и мерах ликвидации троцкистских и иных двурушников, 1937, стр. 27).

Гражданин СССР, вступая в ряды Советской Армии, Военно-Морского Флота и Военно-Воздушного Флота, присягает «строго хранить военную и государственную тайну» (см. *Присяга военная*).

ВОЕ́ННАЯ ТЕ́ХНИКА — см. *Техника военная.*

ВОЕ́ННАЯ ТОПОГРА́ФИЯ — см. *Топография военная.*

ВОЕ́ННАЯ ЭКОНО́МИКА. Содержание:

I. Военная экономика капиталистических стран 418
II. Экономика Советского государства в период войны . 425

I. Военная экономика капиталистических стран.

В. э. капиталистич. стран — хозяйство капиталистич. стран, поставленное на службу подготовки и ведения войны. Исчерпывающий анализ характера каниталистич. В. э. и её последствий дан в трудах В. И. Ленина и И. В. Сталина. Перевести хозяйство страны на рельсы В. э., — говорит И. В. Сталин, — «значит дать промышленности однобокое, военное направление, всемерно расширить производство необходимых для войны предметов, не связанное с потреблением населения, всемерно сузить производство и особенно выпуск на рынок предметов потребления населения, — следовательно, сократить потребление населения и поставить страну перед экономическим кризисом» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 567).

Кризисы в экономике и войны в политике органически присущи капитализму. «Война — не случайность, не „грех“..., а неизбежная ступень капитализма, столь же законная форма капиталистической жизни, как и мир» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21, стр. 23) (см. *Война*). Для успешного ведения войны экономика всегда имеет важнейшее значение. Однако в период домонополистич. капитализма подготовка и ведение войны не приводили к созданию В. э. Войны тогда носили черты мануфактурного периода, численность армий не превышала нескольких сот тысяч человек, и основной техникой армии было стрелковое оружие. В этих условиях доля *национального дохода* (см.), отвлекавшаяся на войну, составляла обычно 10—15%. В структуре военных расходов преобладающее место занимали затраты на содержание личного состава армии (до $^4/_5$), а издержки на боевые и технические средства войны (еще в период франко-прусской войны 1870—71), несмотря на возросший удельный вес артиллерии, не превышали 11—15% всех военных расходов. Потребность в вооружении и боеприпасах покрывалась за счёт имеющихся мобилизационных запасов и текущего производства военной промышленности.

Положение резко изменилось в эпоху *империализма* (см.), породившего истребительные мировые войны за передел уже поделённого мира, за мировое господство сильнейших империалистич. государств, за искусственное сохранение капитализма. Эти войны характеризуются неизмеримо большими масштабами и разрушительностью; в них участвуют многомиллионные армии, для оснащения и вооружения к-рых необходимы огромные материальные и финансовые ресурсы. Так, напр., в армии Наполеона, к-рую он в 1812 направил против России, было 600 тыс. чел.; вся русская армия в то время насчитывала 480 тыс. чел., а против Наполеона было выставлено 218 тыс. чел. В франко-прусской войне 1870—71 обе стороны мобилизовали ок. 1,5 млн. чел. В *первую мировую войну 1914—18* (см.) число мобилизованных достигло 66—68 млн. чел., а во *вторую мировую войну 1939—45* (см.) оно превысило 110 млн. чел. Достигнутый уровень производительных сил, техники производства и средств сообщения, рост военного производства привели к громадным сдвигам в технич. средствах вооружённой борьбы. Возросла насыщенность армии всеми видами вооружения, боеприпасами и предметами военного снабжения; наступил машинный период войны, существенно изменились *военное искусство* (см.), роль *тыла* (см.). В современных условиях одна военная пром-сть не в силах справиться с всё возрастающими потребностями фронта. Война требует использования всех экономич. ресурсов участвующих в ней стран, перевода их народного хозяйства на военные рельсы. Впервые всё хозяйство капиталистических стран, и прежде всего промышленность и транспорт, было переведено на рельсы В. э. во время первой мировой войны. Уже в начале войны обнаружилось, что огромные мобилизационные запасы вооружения и предметов военнохозяйственного снабжения, созданные перед войной, а также большая военная промышленность не могли обеспечить потребностей войны, гигантский размах, напряжённость и продолжительность к-рой превзошли все расчёты. В ходе войны всем воюющим странам пришлось провести мобилизацию промышленности, транспорта, с. х-ва, внешней и внутренней торговли, банковской и финансовой системы на обслуживание войны, т. е. создать В. э.

Вторая мировая война по своему размаху и напряжённости значительно превосходила первую мировую войну. Прямые военные расходы

капиталистич. стран в годы второй мировой войны были в 5 раз больше, чем в первую мировую войну. Соотношение между расходами на боевую технику и содержание армии в первую мировую войну составляло менее 1 : 1, а в годы второй мировой войны превышало 3 : 1. Значительно возросло производство всех видов вооружения. Производство военных самолётов в основных капиталистич. странах за время второй мировой войны по сравнению с первой мировой войной увеличилось (без учёта качественных изменений) почти в 4 раза, артиллерийских орудий — более чем в 5 раз, танков — более чем в 15 раз. В огромной степени возросло производство и других предметов военной техники. Если в 1914 на одного солдата приходилось в среднем 0,3—0,4 л. с. механич. энергии, а в 1918 — 1,5—2,0, то к началу второй мировой войны на одного солдата приходилось по отдельным странам 10 л. с. и более.

Обострение противоречий капитализма в период между двумя войнами, углубление его общего кризиса, усиление неравномерности развития отдельных капиталистических стран, паразитизма и загнивания капитализма в целом привели к крайней милитаризации хозяйства агрессивных капиталистических стран не только во время второй мировой войны, но и задолго до её начала, а также и в послевоенный период. При этом Германия начала подготовку ко второй мировой войне сразу же после прихода Гитлера к власти (1933). Поощряемая и поддерживаемая правящими кругами США и Англии, опираясь на финансовую поддержку гл. обр. американских монополий, вложивших в В. э. гитлеровской Германии миллиарды долларов, фашистская Германия возродила и обновила тяжёлую индустрию, воссоздала мощную военную промышленность и заранее перевела всё своё хозяйство на военные рельсы. Форсируя создание В. э. в зависимых от неё странах и в захваченных впоследствии капиталистич. государствах Европы, гитлеровская Германия значительно увеличила свой военно-экономич. потенциал. Ко времени вероломного нападения на СССР гитлеровская Германия располагала военным потенциалом почти всей Европы. В результате порабощения Австрии, Чехословакии, Польши, Бельгии, Голландии, Дании, Люксембурга и Франции военно-экономич. потенциал Германии, напр. по производству стали, увеличился на 50%; за счёт Польской Верхней Силезии значительно увеличился экономич. потенциал гитлеровской военной машины по добыче угля, за счёт Франции и скандинавских стран — по железной руде, за счёт Румынии — по нефти, балканских стран — по цветным металлам. Под видом возмещения оккупационных расходов фашистская Германия получила от оккупированных стран огромные контрибуции, к-рые вместе с поставками товаров в порядке клиринговых расчётов составили к августу 1944 80—100 млрд. рейхсмарок. Заранее перевели своё хозяйство на военные рельсы фашистская Италия и империалистич. Япония, значительно увеличившая свой военно-экономич. потенциал за счёт захваченных и порабощённых ею стран. Грабя оккупированные страны, Япония вывезла из них сырья, продовольствия и других стратегических товаров за период с 1937/38 по 1945/46 на сумму ок. 71 млрд. иен. Правящие круги США и Англии рассчитывали на то, что им удастся направить агрессию фашистской Германии и империалистич. Японии против СССР, что в результате истощения в войне как стран фашистского блока, так и СССР они сумеют легко удовлетворить свои империалистич. аппетиты. Поэтому в тот период, когда Германия и Япония полностью перевели своё хозяйство на военные рельсы, США и Англия этого еще не сделали. Лишь после провала своих провокаторских планов США и Англия приступили к переводу экономики на военные рельсы. Процесс стихийного приспособления американской и английской экономики к нуждам войны затянулся на 2—3 года; максимальный уровень военного производства в США и Канаде был достигнут только в 1944, в Англии, начавшей мобилизацию своей промышленности несколько раньше, — в 1943. С лета 1941 все силы гитлеровской Германии были прикованы к советско-германскому фронту, что позволило США и Англии в благоприятных условиях провести военно-промышленную мобилизацию и организовать массовое производство вооружения. Но это вооружение не было использовано для скорейшего разгрома военной машины фашистских стран. Правящие круги США и Англии всячески старались затянуть войну, а созданная ими В. э., являющаяся источником несметного обогащения монополий, еще в ходе второй мировой войны была подчинена задаче подготовки новой мировой войны.

В. э. капиталистич. стран характеризуется прежде всего бешеной гонкой вооружений, всемерным расширением военной пром-сти и сокращением гражданского производства; перераспределением национального дохода, а частью и национального богатства в пользу военного потребления за счёт сокращения гражданского производственного и особенно личного потребления трудящихся; ростом налогов на трудящихся, повышением цен на товары массового потребления, приводящим к резкому обнищанию рабочих и крестьян, с одной стороны, и к колоссальному обогащению капиталистов и помещиков — с другой. Одновременно усиливается эксплуатация рабочих и всех других трудящихся, а также политич. угнетение трудящихся капиталистами и их государством, превращающими тыл капиталистич. стран в военно-каторжные тюрьмы для рабочих. Вместе с тем для В. э. характерно усиление *государственно-монополистического капитализма* (см.) на основе всё большего подчинения государства капиталистическим монополиям и финансовой олигархии и использования государственного аппарата кучкой миллиардеров для усиления своего господства и обогащения. Являясь выражением крайнего *милитаризма* (см.) и загнивания капитализма, В. э. в свою очередь обостряет все антагонистич. противоречия капитализма и в конечном счёте ведёт к подрыву экономического, морального и военного потенциала капиталистич. стран.

Однобокое военное направление капиталистич. производства в условиях В. э. Первая мировая война привела к резкому изменению в соотношении между военным и гражданским производством в пользу первого. В 1917 в производстве для военных целей было занято: в Германии — 58,3% промышленных рабочих, в России — 76,0%, во Франции — 57,0%, в Италии — 64,2%, в Англии — 46,0%, в США — 31,6%.

Во время второй мировой войны экономика капиталистич. государств получила ещё более однобокое направление. В США в 1943 около 67% всех рабочих обрабатывающей промышленности было занято в производстве для войны; производство товаров гражданского потребления сократилось в 1943 по сравнению с 1941 на 25% по товарам недлительного пользования и на 70% — длительного

пользования (в ценах 1939). Производство станков и оборудования для невоенных отраслей было запрещено, до 80% стали отгружалось военным предприятиям.

Военный характер производства США виден из следующих данных об отгрузке товаров обрабатывающей промышленности:

	1941			1943			1943 в % к 1941		
	(млрд. долл. в текущих ценах)								
	всего	военная	невоенная	всего	военная	невоенная	всего	военная	невоенная
Вся обрабатывающая промышленность	93,4	15,4	78,0	148,7	92,6	56,1	159	593	72
В т. ч.:									
Предметы длительного пользования	46,2	12,0	34,2	86,3	71,4	14,9	186	595	43
Предметы недлительного пользования	47,2	3,4	43,8	62,4	21,2	41,2	132	662	94

В капиталистических странах Европы производство в гражданских отраслях хозяйства сократилось ещё больше. В Англии производство хлопчатобумажной пряжи уменьшилось с 529 тыс. *т* в 1940 до 312 тыс. *т* в 1943, при этом значительная часть продукции шла на военные цели. В 1943—44 к производству вооружения и военных материалов было привлечено 50—52% всего производственного аппарата страны. Во всех капиталистических странах Европы прекратилось жилищное и другое гражданское строительство. Особенно сильно сократилось сельскохозяйственное производство, если не считать Англию, где крайне слабо развитое сельскохозяйственное производство несколько возросло во время войны. Одностороннее военное направление развития промышленности характерно для экономики США и Англии и после окончания второй мировой войны. Стремясь к установлению мирового господства и готовя новую войну против СССР и других стран лагеря демократии и социализма, империалисты США стали на путь открытой агрессии (преступная война против корейского народа), сколачивания агрессивных союзов и блоков (Северо-атлантический союз в 1949, американо-японское военное соглашение в сентябре 1951 и др.), ремилитаризации Западной Германии и Японии, расширения сети военно-морских и авиационных баз и других военно-политич. и экономич. мероприятий, направленных на ускорение милитаризации экономики США и «маршаллизованных» стран. Переход к В. э. особенно усилился с середины 1950, когда американо-английские империалисты начали захватническую войну против Корейской народно-демократической республики.

Разоблачая поджигателей новой мировой войны, И. В. Сталин в феврале 1951 подчеркнул, что «умножение вооружённых сил страны и гонка вооружений ведёт к развёртыванию военной промышленности, к сокращению гражданской промышленности, к приостановке больших гражданских строек, к повышению налогов, к повышению цен на товары массового потребления» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 5). С конца 1950 в США введено ограничение гражданского потребления стали, меди, алюминия, каучука и других материалов. В 1951 сокращается потребление алюминия гражданскими отраслями производства по сравнению с 1950 на 35%, меди — на 25%, стали, цинка и олова — на 20%. Отгрузка металлообрабатывающих станков для нужд гражданского производства уменьшается на 70%. Строительство жилых домов сокращается не менее чем на $^1/_3$. Огромный рост военных расходов свидетельствует о крайней милитаризации США (см. *Бюджет военный*).

После начала интервенции в Корее ускоренными темпами стала осуществляться милитаризация экономики и в Англии. В августе 1950 английское правительство под нажимом США приняло т. н. 3-летнюю программу перевооружения, на реализацию к-рой в течение 3 бюджетных лет (1951—54) первоначально предусматривалось 3 600 млн. ф. ст. В конце 1950 по указке американского правительства эти ассигнования были повышены до 4700 млн. ф. ст. Сокращение производства для невоенного использования в Англии достигло огромных размеров. Импортное сырьё поступает для военных нужд. Резко упал ввоз предметов гражданского потребления вместе с ростом экспорта потребительских товаров для получения валюты на военные цели. Запрещено использовать для гражданского производства медь, олово и нек-рые другие материалы, сокращено гражданское потребление стали, угля, нефтепродуктов, серы и др. Ещё больший упадок гражданского производства наблюдается во Франции, Италии и других капиталистич. странах.

Перевод экономики на военные рельсы нарушает обычный процесс капиталистического *воспроизводства* (см.), изменяет ход *капиталистического цикла* (см.), резко обостряя все свойственные капитализму

Ассигнования на военные цели в США за период с июля 1949 по 30 июня 1952 (в млн. долл.).

Бюджетные годы / Ассигнования	1942/43 (фактические расходы)	1949/50 (фактические ассигнования)	1950/51 (ассигнования с учётом всех дополнительных на 1/VI 1951)	1951/52 (проект)	1951/52 в % к 1942/43	1951/52 в % к 1949/50	1951/52 в % к 1950/51
Общие бюджетные ассигнования	79 702	50 222	85 657	94 429	117,0	187,0	112,3
В том числе на военные цели	70 260	24 483	64 528	75 854	108,0	300,9	117,5
Из них:							
министерству обороны	62 648	15 672	48 246	60 679	114,3	387,0	127,6
на военную и экономическую «помощь» иностранным государствам		7 104	8 985	10 956		154,0	122,0
% ассигнования на военные цели к общим бюджетным ассигнованиям	88,0	48,7	75,3	80,0			

диспропорции. Значительная часть общественного продукта изготовляется при В. э. не для производственного и личного потребления людей, занятых в хозяйстве, а для войны, для разрушения уже созданных богатств и для истребления людей. Военная техника и предметы военнохозяйственного снабжения не поступают на возмещение основных и оборотных фондов народного хозяйства. Они, как и средства, употреблённые на их производство, окончательно выбывают из процесса общественного воспроизводства. Специфический характер приобретает и реализация продуктов, идущих на военные цели. В отличие от предметов производственного и личного потребления, реализуемых за счёт составных частей стоимости других товаров, на к-рые они обмениваются, стоимость товаров, идущих на военные цели, возмещается за счёт бюджетных средств, собираемых посредством налогов и займов.

Перераспределение национального дохода в условиях В. э. Изменения в производстве и реализации общественного продукта вызывают перераспределение национального дохода в пользу паразитического военного потребления за счёт гражданского потребления широких масс трудящихся. При этом резко понижается доля рабочего класса и всех трудящихся капиталистич. стран в национальном доходе, а доля монополистов и финансовой олигархии резко возрастает. Такое перераспределение национального дохода определяется самой природой капиталистической В. э. Производство военных материалов по заказам правительств капиталистических стран щедро оплачивается за счёт бюджета, т. е. налогоплательщиков. Монополии непрерывно взвинчивают цены на военную продукцию. Так, в США цена карабина-автомата увеличилась с 35,5 долл. в 1945 до 64 долл. в начале 1951, цена скорострельной винтовки соответственно возросла со 134 до 358 долл., станкового пулемёта — с 249 до 720 долл., тяжёлого миномёта — с 590 до 1055 долл., пушки калибром в 10,5 *см* — с 8300 до 13700 долл., лёгкого танка — с 39600 до 126 тыс. долл. и т. д. Использование монополистами государственного бюджета как рычага увеличения прибылей монополистов и гонки вооружений было глубоко вскрыто В. И. Лениным: «Когда капиталисты работают на оборону, т. е. на казну, это уже — ясное дело — не „чистый“ капитализм, а особый вид народного хозяйства. Чистый капитализм есть товарное производство. Товарное производство есть работа на неизвестный и свободный рынок. А „работающий“ на оборону капиталист „работает“ вовсе не на рынок, а по заказу казны, сплошь и рядом даже на деньги, полученные им в ссуду от казны» (Соч., 4 изд., т. 25, стр. 51).

В условиях В. э. капиталистических стран от 50 до 70% национального дохода распределяется через государственный бюджет; около половины всей товарной продукции промышленности капиталистических стран оплачивается за счёт бюджетных средств, а не в порядке рыночного обмена. В 1943 в США из общей суммы национального дохода в 170 млрд. долл. через бюджет перераспределено 95 млрд. долл., или св. 55%. В Англии в 1943 все бюджетные расходы составили 5909 млн. ф. ст. при национальном доходе в 8000 млн. ф. ст. В Германии военные расходы поглощали до 79% национального дохода.

Перераспределение национального дохода во время войны производится посредством налогов, займов и *инфляции* (см.). В годы первой мировой войны ок. 30% всех бюджетных расходов воюющих стран было покрыто налогами, а 70% — займами, а также эмиссией бумажных денег. Во время второй мировой войны доля налоговых поступлений в покрытии всех бюджетных расходов возросла: в Англии до 48%, а в США до 43%. Поскольку общие бюджетные расходы за вторую мировую войну увеличились примерно в 5 раз по сравнению с расходами за первую мировую войну, то тяжесть налогового обложения в период второй мировой войны во много раз повысилась. В США вся сумма федеральных налогов в 1913/14 бюджетном году составляла 677 млн. долл., в 1921/22 — 3 637, а в 1944/45 — 44392 млн. долл. В Англии налоговые поступления выросли с 163 млн. ф. ст. в 1913/14 до 3140 млн. ф. ст. в 1944/45.

Усиленная подготовка новой мировой войны привела к дальнейшему росту налогов во всех капиталистических странах. Налоговые изъятия доходов только в федеральный бюджет США выросли с 1939 по 1950 в 8 раз. За то же время подоходный налог с личных доходов вырос в 21 раз, косвенные налоги — в 6 раз и налог на нужды страхования — в 4 раза. С начала агрессии в Корее налоговое обложение в США к концу 1950 возросло на 16,5 млрд. долл., из к-рых обложения прибылей корпораций составляли только 3 млрд. долл. Главная тяжесть налогового обложения падает на трудящихся. В 1939 от налога освобождались доходы до 2500 долл. в год на семью из 2 чел., а в 1944 необлагаемый минимум был снижен до 1000 долл. и до 500 долл. для одиноких. Размер налогов для низкооплачиваемых с 1939 по 1948 возрос на 40%, доля же налоговых расходов лиц с высокими доходами снизилась за это же время на 44%. Проведённое в 1950 увеличение налогов повышает обложение трудящихся с низкими доходами ещё на 20—21%. В 1948—49 гонка вооружений и агрессивная империалистическая политика правящих кругов США обходились средней рабочей семье в 1000 долл. в год, что составляло ок. 40% средней номинальной заработной платы в обрабатывающей пром-сти США. В Англии и во Франции налоги также непрерывно растут и достигают 40% национального дохода. Доля налогов на прибыль во всей сумме налогов крайне незначительна. В Германии из 181 млрд. марок налоговых поступлений за 1939—44 налог с корпораций вместе с налогом на сверхприбыль составил только 28 млрд. марок, в США в 1945 корпорации уплатили только $^1/_3$ общей суммы налогов. При этом налоги на прибыли только на короткое время изымают часть прибылей капиталистов. Все налоговые изъятия прибылей сразу перекладываются капиталистами на плечи трудящихся через повышение цен, так что все налоговые поступления в бюджет в конечном счёте оплачивают трудящиеся.

Преобладающая часть бюджетных расходов во время войны покрывается займами. Государственный долг всех капиталистич. стран достиг огромных размеров и к концу второй мировой войны превышал национальный доход в Германии в 4, в Англии в 3, в США в 1,5 раза.

Рост государственного долга.

Страны	1914	1919	1939	1945
	(в млрд. национальных валют)			
Германия (на 31 марта)	5,2	156,4	30,8	346,6 (31 декабря 1944)
Англия »	0,7	7,5	8,3	22,5
США (на 30 июня) . .	1,2	25,5	45,9	259,1
Япония (конец марта)	2,6	3,3	17,1	111,3

Государственный долг является важным средством перераспределения национального дохода в пользу монополистич. капитала и финансовой олигархии. На уплату процентов по государственному долгу расходуется значительная часть всех бюджетных средств. За 1946—50 монополисты США получали только процентов по займам 5,5—6 млрд. долл. в год, что превышает общий размер прибылей всех корпораций в 1939. Рост государственного долга вызывает инфляционное разбухание бумажно-денежного обращения. Капиталистич. банки, предоставляя ссуду государству, выпускали банкноты под обеспечение облигаций займов или векселей казначейства. Таким образом, банкноты превращались в обесцененные бумажные деньги. Денежная масса, находившаяся в обращении в США, возросла с 7 598 млн. долл. в декабре 1939 до 27 826 млн. долл. в сентябре 1945, т. е. увеличилась в 3,6 раза. Рост денежной массы значительно превысил потребности товарооборота в наличных деньгах.

Рост эксплуатации и обнищания трудящихся и обогащения капиталистов в условиях В. э. Милитаризация труда, неслыханное усиление политического и военно-полицейского угнетения трудящихся — важнейшая черта В. э. капиталистических стран. Война, ведущаяся империалистическими государствами, направлена не только на порабощение и ограбление других народов, но и на дальнейшее порабощение трудящихся внутри страны. «Борьба за рынки и грабеж чужих стран, стремление пресечь революционное движение пролетариата и демократии внутри стран, стремление одурачить, разъединить и перебить пролетариев всех стран, натравив наемных рабов одной нации против наемных рабов другой на пользу буржуазии — таково единственное реальное содержание и значение войны» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21, стр. 1). Характеризуя положение трудящихся в годы первой мировой войны, В. И. Ленин писал: «Чудовищное угнетение трудящихся масс государством, которое теснее и теснее сливается с всесильными союзами капиталистов, становится все чудовищнее. Передовые страны превращаются — мы говорим о „тыле" их — в военно-каторжные тюрьмы для рабочих» (там же, т. 25, стр. 355).

В период второй мировой войны монополисты закрепляли и усиливали систему принудительного труда, запрещали стачки, «замораживали» заработную плату, лишали рабочих и всех трудящихся их элементарных прав. Германские империалисты установили фашистский террористический режим принудительного труда внутри страны. Они превратили в рабов ок. 12 млн. иностранных рабочих. Варварской эксплуатации подвергался труд военнопленных.

Американский монополистический капитал использовал В. э. для бешеного наступления на экономические и политические права рабочего класса. В октябре 1940 в США был принят закон Вурхиса, направленный против коммунистической партии, профсоюзов и других демократических организаций, к-рые объявлялись «подрывными». Во многих штатах были приняты законы, запрещавшие деятельность компартии. Например, во Флориде был принят закон, объявивший коммунистическую пропаганду «уголовно наказуемым преступлением». Хищническая эксплуатация рабочих в США выражалась в чрезмерной интенсивности труда и потогонной системе оплаты труда. Вследствие огромного повышения интенсивности труда возрос производственный травматизм. В 1943 в США было 2 414 тыс. случаев травматизма. Из общего количества пострадавших 128 тыс. чел. было убито или получило постоянную инвалидность. При большом числе безработных (св. 2,5 млн. в 1942) сильно выросли применение и эксплуатация дешёвого женского и детского труда. Значительно снизилась реальная заработная плата рабочих США. Даже по расчётам буржуазных экономистов, для покрытия расходов средней семьи рабочий должен был получать 135 центов в час (цены 1944). По данным же министерства труда США, 65% рабочих получали менее 90 центов в час, и лишь 8% рабочих получали заработную плату, к-рая якобы соответствовала уровню прожиточного минимума. После второй мировой войны цены на предметы широкого потребления значительно превысили довоенный уровень. В США цены на продовольственные товары в 1948 превышали уровень 1935—39 в 2,2 раза. По сильно преуменьшенным данным министерства труда США, стоимость прожиточного минимума в июне 1950 была на 31,7% выше, чем в июне 1946, а к 1 марта 1951 официальный индекс цен на продовольствие был на 23,9% выше уровня 1950. В Англии цены также непрерывно растут и на многие товары в 4—5 раз превышают довоенный уровень. Во Франции стоимость жизни в конце 1950 была в 24 раза выше довоенного времени. В Италии цены возросли по сравнению с довоенными в 60 раз. В то же время во всех капиталистических странах проводится политика «замораживания» заработной платы на нищенском уровне.

Подготовка к новой мировой войне, к-рую ведут американо-английские империалисты и их пособники, сопровождается бешеным наступлением на трудящихся, фашизацией государственного аппарата, политическим и экономическим закабалением «маршаллизованных» стран американским империализмом (см. «*Маршалла план*»). В США против рабочих действуют фашистские законы Тафта-Хартли, Маккарена, Смита. С 16 декабря 1950 введено «чрезвычайное положение», к-рое используется для подавления забастовок военной силой, для беспощадной расправы с прогрессивным и демократическим движением. За малейшее проявление антивоенных настроений рабочих увольняют с работы, заносят в «чёрные списки», привлекают к судебной ответственности. Аналогичная практика получает распространение и в европейских «маршаллизованных» странах.

Невыносимое положение трудящихся капиталистич. стран усиливает возмущение против империалистич. гнёта, обостряет классовую борьбу. Несмотря на военно-полицейский террор и штрейкбрехерскую деятельность реакционных главарей Американской федерации труда (АФТ) и Конгресса производственных профсоюзов (КПП), растёт стачечное движение. Если за период 1935—39 в США бастовало 5,6 млн. рабочих, то в 1946—49 — ок. 12 млн. В 1950 были крупные стачки горняков, железнодорожников, текстильщиков и рабочих других отраслей промышленности.

Перевод хозяйства на рельсы В. э. усиливает свойственное капитализму абсолютное и относительное обнищание трудящихся и в то же время обогащает монополистов. И. В. Сталин указывает на то, что в США, Англии, так же как и во Франции, «имеются агрессивные силы, жаждущие новой войны. Им нужна война для получения сверхприбылей, для ограбления других стран. Это — миллиардеры и миллионеры, рассматривающие войну как доходную статью, дающую колоссальные прибыли»

(Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 13). Согласно статистике министерства торговли США, среднегодовые прибыли монополий по пятилетиям росли следующим образом (в млрд. долларов, до уплаты налогов):

1935—39	1941—45	1946—50,
4,9	21,5	31,5

только за 1950 прибыли составили более 48 млрд. долл. Таким образом, перевод экономики США на военные рельсы в годы второй мировой войны обусловил рост прибылей американских империалистов более чем в 4 раза, а дальнейшая милитаризация хозяйства после войны ещё увеличила их обогащение в 2 раза. Приведённые данные преуменьшают действительные прибыли, поскольку монополии показывают не весь размер прибылей. В огромной степени обогащаются капиталисты и в других капиталистич. странах. В Англии в 1950 прибыли компаний, до вычета налогов, более чем в 2,5 раза превысили прибыли 1938. Во Франции доля прибылей в национальном доходе возросла с 1938 по 1950 на 76%. Только с 1947 по 1949 прибыли 380 французских компаний, по данным их балансов, увеличились на 212%, а реальная заработная плата рабочих за тот же период понизилась на 28%, т. е. до уровня, в 2 раза ниже довоенного.

Рост государственно-монополистического капитализма в условиях В. э. Буржуазные экономисты и правые социалисты распространяют лживые «теории» о якобы решающей роли государства в капиталистической В. э., «плановом» развитии хозяйства в интересах всей нации, преодолении в условиях В. э. стихийных законов капитализма, о том, что будто бы бешеная гонка вооружений может избавить капиталистич. хозяйство от кризисов и безработицы. Все эти утверждения апологетов империализма ничего общего не имеют с наукой. На самом деле военное регулирование хозяйства в капиталистич. странах является государственно-монополистическим регулированием, при к-ром наиболее крупные монополии полностью подчиняют себе государственный аппарат и используют его в своих корыстных интересах. «И Америка и Германия, — писал В. И. Ленин в конце первой мировой войны, — „регулируют экономическую жизнь“ так, чтобы рабочим (и крестьянам отчасти) создать военную каторгу, а банкирам и капиталистам рай. Их регулирование состоит в том, что рабочих „подтягивают“ вплоть до голода, а капиталистам обеспечивают (тайком, реакционно-бюрократически) прибыли выше тех, какие были до войны» (Соч., 4 изд., т. 25, стр. 309).

Это «регулирование» экономики в период первой мировой войны наибольшее развитие получило в Германии. Его основой были акционерные общества, к-рые первоначально объединили наиболее крупные корпорации. Затем в целях наибольшей монополизации производства и распределения сырья, рабочей силы и кредитов были изданы законы о принудительном объединении в отраслевые организации всех предпринимателей. Принудительное картелирование и синдицирование проводилось и в других капиталистич. странах во время обеих мировых войн. Предпринимательские организации распределяли производственные квоты, сырьё, топливо и электроэнергию по обычному принципу капитализма: по силе, по капиталу. Отраслевые предпринимательские организации возглавлялись центральными государственными органами по военной мобилизации хозяйства. В военном государственно-монополистическом «регулировании» осуществляется в наиболее развитой форме господство крупнейших монополий, конкуренция между различными группами монополистического и финансового капитала, гнёт монополий над трудящимися. «Буржуа лгут, — писал В. И. Ленин, — выдавая за „контроль“ государственно-планомерные меры обеспечения тройных, если не десятерных, прибылей капиталистам» (там же, стр. 29). Под покровом шумихи о «справедливом» распределении тягот войны между классами, о стабилизации цен и прибылей на деле происходит «систематическое, узаконенное казнокрадство» (там же, стр. 315).

Наиболее агрессивные клики монополистического капитала захватывают в свои руки не только органы военно-экономической мобилизации, но и весь государственный аппарат. «Если раньше фактические хозяева страны — финансовые и промышленные магнаты, сами оставались в тени, предоставляя своим политическим приказчикам защищать их интересы в области политики, то теперь они непосредственно прибирают к рукам административно-политический и дипломатический аппарат Соединённых Штатов. Известно, что важнейшие государственные дела вершит делец из группы Моргана — Чарльз Вильсон, бесцеремонно расставляющий у важнейших рычагов государственного аппарата людей из наиболее крупных объединений миллиардеров — Моргана, Рокфеллера, Меллона, Дюпона и других, тесно связанных между собою не только экономическими, но и родственными связями. Они беззастенчиво используют экономику страны в интересах миллиардеров» (Берия Л. П., 34-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, 1951, стр. 22). Горстка крупнейших капиталистов монополизирует государственные заказы, главнейшие средства производства и денежные ресурсы страны, рабочую силу, лишает необходимых условий производства средних и мелких предпринимателей и разоряет их или ставит в положение феодальной зависимости через систему субконтрактов на производство полуфабрикатов. Из общей суммы заказов правительства США во время второй мировой войны (на сумму ок. 200 млрд. долл.) св. 70% получили 100 наиболее крупных монополий. После второй мировой войны ок. 70% стоимости военных контрактов США также получили 100 крупных монополий. С начала американской агрессии в Корее концентрация военных заказов в руках крупнейших монополий стала ещё выше. Так, 40% всех заказов, выданных военным ведомством США за период с 1 июля 1950 по 1 июня 1951 на общую сумму в 23,8 млрд. долл., захватили 10 крупнейших фирм («Дженерал моторс компани» получила заказы на 3,5 млрд. долл., «Форд мотор К°» — на 1 млрд. долл., «Боинг эрплейн компани» — на 960 млн. долл., «Кертис Райт» — на 840 млн. долл., «Дженерал электрик» — на 500 млн. долл. и т. д.), в то время как во вторую мировую войну эти фирмы контролировали 30% всех военных заказов. Военное регулирование промышленности выражается в контроле над распределением сырья, оборудования, рабочей силы и т. д. Крупные предприятия, получившие военные заказы, находятся в привилегированном положении, а предприятия, не выполняющие военных заказов, массами закрываются. В США за время второй мировой войны количество предприятий сократилось более чем на полмиллиона. За годы второй мировой войны в США получила развитие т. н. государственная промышленность, явившаяся источником обогащения монопо-

листов. Построенные за счёт народных средств, путём усиления налогового обложения миллионов трудящихся, новые заводы с активами в 17,2 млрд. долл. (2/3 общего количества инвестиций в обрабатывающей пром-сти США за годы войны) были переданы в руки крупнейших корпораций на крайне выгодных для них условиях, а после войны эти же корпорации скупили «государственные» заводы за бесценок у американского правительства. Вторая мировая война резко усилила концентрацию производства и централизацию капитала. В металлообрабатывающей пром-сти США удельный вес группы предприятий с числом рабочих св. 1000 чел. вырос с 1,1% в 1939 до 3,7% в 1945, количество рабочих, занятых в этой группе, увеличилось с 33,4% до 64,3%, а доля этой группы в стоимости отгруженной продукции поднялась с 36,8% до 67,9%. Данные по другим странам дают такую же картину.

Резкое обострение противоречий капитализма в условиях В. э. Перевод хозяйства капиталистич. стран на военные рельсы, означающий создание военной каторги для рабочих, обостряет прежде всего главное противоречие капитализма — противоречие между трудом и капиталом. Бешеное наступление империалистов на жизненный уровень и на права трудящихся всё более и более наталкивается на растущее сопротивление рабочего класса, трудового крестьянства и прогрессивной интеллигенции. В ходе классовых боёв разоблачаются поджигатели войны и их лакеи, крепнет боевое единство рабочего класса, ширится фронт трудящихся, борющихся под руководством коммунистических и рабочих партий за мир, демократию и социализм. В первую мировую войну во всех воюющих странах быстрыми темпами нарастали стачечное движение и политические выступления в тылу и в армии. Первая мировая война, развязанная империалистами, привела к всемирно-исторической победе Великой Октябрьской социалистической революции, под влиянием к-рой поднялось мощное революционное движение во многих странах Европы и Азии, в т. ч. в кайзеровской Германии, где в то время государственно-монополистический капитализм достигал наибольшего развития. Вторая мировая война, развязанная империалистами, привела к свержению капитализма в ряде стран Центральной и Юго-Восточной Европы, в к-рых утвердился режим народной демократии, привела к великой победе Китайской народной революции и образованию Германской демократической республики. Агрессивная политика развязывания новой войны, проводимая после второй мировой войны правящей кликой США, всё больше обостряет классовые антагонистич. противоречия капиталистич. лагеря. Серьёзным фактором, ослабляющим тыл империализма, является величайшее народное движение за мир, возглавляемое Советским Союзом и охватившее все страны света и все слои населения. Антивоенные настроения масс усиливаются в связи с тем, что колоссальные расходы на подготовку к войне ложатся тяжёлым бременем на плечи трудящихся.

Вопреки лживым теориям буржуазных экономистов о том, что перевод хозяйства на рельсы В. э. будто бы ведёт к подъёму, к росту национального дохода, к ликвидации безработицы и т. д., В. э. разрушает производительные силы, усиливает диспропорции в хозяйстве и является выражением глубочайшего паразитизма и загнивания капитализма.

В странах, непосредственно втянутых в войну, хозяйство приходит в упадок. В первую мировую войну общий индекс промышленного производства возрос только в заокеанских странах. В странах Европы промышленное и с.-х. производство сильно сократилось. В Германии общий индекс промышленного производства снизился с 1913 по 1918 на 43%. За тот же период резко сократилось производство даже в наиболее важных для военных потребностей отраслях: добыча угля в Германии — на 17%, во Франции — на 37%, в Англии — на 21%; выплавка стали в Германии — на 35%, во Франции — на 56%; потребление хлопка сократилось в Англии на 22%; во Франции — на 49%, в России — на 60% (с 1913 по 1916). В годы второй мировой войны рост военного производства в США происходил при одновременном разорении и упадке хозяйства в других капиталистич. странах.

Во всех западноевропейских странах и в Японии было введено нормирование гражданского потребления («карточки»). В результате огромного отвлечения из с. х-ва рабочей силы и ухудшения обработки земли, а также нарушения международных связей ряд капиталистич. стран переживал продовольственный кризис. Ухудшение продовольственного положения Японии началось в 1943 и к лету 1945 стало критическим. В 1945 японский рацион в среднем содержал 1680 *кал* в день против минимально необходимых 2165 *кал*. Острый недостаток в продуктах питания зачастую перерастал в массовый голод, повлёкший за собой многочисленные жертвы среди трудящихся (страны, оккупированные немецко-фашистскими и японскими захватчиками, гоминдановский Китай, Индия, фашистская Италия и др.).

Переход к В. э. приводит к обострению кризисов и противоречий капитализма также и в сельском хозяйстве, что выражается в усилении роли монополий в земледелии и животноводстве, в массовом обнищании и разорении миллионов фермерских и крестьянских хозяйств. За 1940—45 в США число фермеров уменьшилось на 86277. В 1945 по сравнению с 1940 количество крупных ферм, имеющих более 1 тыс. акров, увеличилось на 9 тыс., а мелких ферм (имеющих менее 175 акров) сократилось на 150 тыс. хозяйств. Перевод экономики на военные рельсы означает для мелких фермеров дальнейшее уменьшение их доходов, возрастание задолженности и обезземеливание. Доход, полученный фермерами в 1949, был на 17% ниже, чем в 1948, и на 22% ниже, чем в 1947. По официальным данным, задолженность фермеров возросла в 1949 по сравнению с 1946 на 16%. Значительное большинство фермерских хозяйств, пребывающих в непосильной долговой кабале у банков, имеет доходы намного ниже прожиточного минимума.

Перевод экономики крупнейших капиталистич. стран на военные рельсы приводит к усилению эксплуатации и колониальных народов. Крупные монополистич. компании, захватившие в свои руки все природные богатства и лучшие земли, хищнически выкачивают из колоний сырьё и продовольствие. С целью дальнейшего расширения производства экспортных культур и увеличения добычи стратегически важных ископаемых колониальные власти проводят отчуждение земель у коренного населения, к-рое систематически вытесняется в бесплодные районы и обрекается на страдания и вымирание. Тяжёлые условия жизни народов колоний ведут к сокращению рождаемости и к катастрофич. увеличению смертности, в особенности детской.

Изменения в хозяйстве капиталистич. стран, вызываемые войной и особенностями воспроизводства в условиях В. э., в важнейших своих проявлениях

не исчезают с окончанием войны. Остаются многочисленные вооружённые силы, сильно выросшая военная пром-сть, огромная внутренняя и международная задолженность. Однобокое военное направление производства, перераспределение национального дохода в паразитических целях, дальнейшее усиление концентрации производства в руках монополистов, с одной стороны, и неслыханное обнищание трудящихся, упадок мирных отраслей производства, с другой, вызывают обострение основного противоречия капитализма, ставят капиталистические страны перед новым острейшим кризисом. «Слабость империализма, — указывает И. В. Сталин, — в его бессилии ликвидировать войну без катастрофы, без усиления массовой безработицы, без нового ограбления своих же собственных рабочих и крестьян, без новых захватов чужих земель» (Соч., т. 4, стр. 233). Это отчётливо проявилось уже после первой мировой войны. Вторая мировая война ещё резче обострила все противоречия, свойственные общему кризису капитализма.

После окончания второй мировой войны промышленное производство США резко упало, составив в 1946 лишь 71% к 1943. С конца 1948 явно обнаружились признаки нового экономич. кризиса, нараставшего более быстрыми темпами, чем кризис 1929—33. С октября 1948 по октябрь 1949 объём промышленной продукции США упал на 22%. Производство стали сократилось на 28%, цветных металлов — на 32%, текстильных товаров — на 27%. Количество безработных к началу 1950 достигло 18 млн. чел. Пресловутый «план Маршалла» резко усилил кризисное падение производства в «маршаллизованных» странах Европы, где оно еще не достигло даже довоенного уровня. В странах капитализма количество безработных составляло к началу 1950 более 45 млн. чел. Эти грозные явления быстро нарастающего кризиса перепроизводства в свою очередь ускорили перевод хозяйства США на рельсы В. э. Империалисты США принуждают также Англию и другие «маршаллизованные» страны переводить их хозяйства на военные рельсы, форсированно готовиться к новой войне. Но бешеная гонка вооружений, милитаризация всей экономической и политической жизни капиталистич. стран, сопровождающаяся баснословным обогащением монополий и усилением обнищания трудящихся, не только не устраняет, а, наоборот, усиливает предпосылки кризиса. «Основа кризиса, — указывает И. В. Сталин, — лежит в противоречии между общественным характером производства и капиталистической формой присвоения результатов производства. Выражением этого основного противоречия капитализма является противоречие между колоссальным ростом производственных возможностей капитализма, рассчитанным на получение максимума капиталистической прибыли, и относительным сокращением платёжеспособного спроса со стороны миллионных масс трудящихся, жизненный уровень которых капиталисты всё время стараются держать в пределах крайнего минимума» (Соч., т. 12, стр. 243—244).

Империалисты рассчитывают спасти капитализм путём развязывания новой мировой войны против возглавляемого СССР лагеря мира, демократии и социализма. Но антинародный характер подготовляемой ими войны лишает все мероприятия капиталистич. правительств по созданию В. э. поддержки масс. Усиливается всенародное движение за мир и демократию во всех капиталистических странах, и «если империалисты развяжут третью мировую войну, то эта война явится могилой уже не для отдельных капиталистических государств, а для всего мирового капитализма» (Маленков Г. М., 32-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, 1949, стр. 21—22).

II. Экономика Советского государства в период войны.

В отличие от капиталистич. стран, где переход к В. э. порождается внутренними противоречиями монополистич. капитализма и используется финансовой олигархией как источник обогащения и средство подготовки и ведения несправедливых, захватнических империалистич. войн, перевод советской экономики на военные рельсы не обусловливается внутренними закономерностями развития социализма. Советский Союз непоколебимо проводил и проводит политику предотвращения войны и сохранения мира. Миролюбивое Советское государство вынуждено было перестраивать своё хозяйство на военный лад лишь вследствие нападения империалистич. государств и использовало военное хозяйство как средство мобилизации ресурсов страны для ведения справедливой, освободительной войны. Социалистическая экономика в период войны коренным образом отличалась от В. э. капиталистич. стран. В годы войны, навязанной СССР империалистами, Советское государство в полной мере использовало преимущества социалистического способа производства. В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что в борьбе против агрессивных империалистических государств, к-рые заранее готовятся к войне и накапливают для этого силы, миролюбивая страна, какой является Советский Союз, может рассчитывать на успех при условии быстрой мобилизации всех сил народа на обеспечение нужд войны. В. И. Ленин говорил: «...раз дело дошло до войны, то все должно быть подчинено интересам войны, вся внутренняя жизнь страны должна быть подчинена войне, ни малейшее колебание на этот счет недопустимо» (Соч., 4 изд., т. 31, стр. 112). История войн учит, что лишь те государства выдерживали испытания войны, к-рые оказывались сильнее своего противника по развитию и организации хозяйства, по опыту, мастерству и боевому духу своих войск, по выдержке и единству народа на протяжении всей войны. Таким государством, как подтвердили иностранная военная интервенция и гражданская война (1918—20) и в особенности Великая Отечественная война (1941—45), является Советский Союз. И. В. Сталин говорит, что «советский строй оказался не только лучшей формой организации экономического и культурного подъёма страны в годы мирного строительства, но и лучшей формой мобилизации всех сил народа на отпор врагу в военное время» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 120).

Советская страна дважды была вынуждена перестраивать свою экономику на военный лад: в годы *иностранной военной интервенции и гражданской войны в СССР (1918—20)* (см.) и *Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45* (см.). В период иностранной военной интервенции и гражданской войны экономич. положение Советской страны было крайне трудным. Экономика царской России в ходе первой мировой войны была доведена до развала. Немецкая оккупация Украины лишила Советскую Россию донецкого угля и металла, украинского хлеба. И только благодаря преимуществам советского строя, невиданному энтузиазму народа совет-

ское военное хозяйство, созданное по указаниям и под непосредственным руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина, справилось с труднейшими испытаниями войны. Иностранная интервенция и гражданская война потребовали изменения экономической политики Советского государства. Декретом Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета от 2 сентября 1918 Советская республика была провозглашена военным лагерем. В интересах обороны страны был введён *военный коммунизм* (см.). Под контроль государства была поставлена, кроме крупной, средняя и мелкая промышленность, введена монополия хлебной торговли, запрещена частная торговля хлебом, установлена продовольственная развёрстка, введена всеобщая трудовая повинность. В результате мобилизующей и организующей роли большевистской партии, героического труда советского народа хозяйство страны в короткий срок было перестроено на военный лад.

«Вспомните 1918 год, — говорил И. В. Сталин 7 ноября 1941, — когда мы праздновали первую годовщину Октябрьской революции. Три четверти нашей страны находились тогда в руках иностранных интервентов. Украина, Кавказ, Средняя Азия, Урал, Сибирь, Дальний Восток были временно потеряны нами. У нас не было союзников, у нас не было Красной Армии, — мы её только начали создавать, — нехватало хлеба, нехватало вооружения, нехватало обмундирования. 14 государств наседали тогда на нашу страну. Но мы не унывали, не падали духом. В огне войны организовали тогда мы Красную Армию и превратили нашу страну в военный лагерь. Дух великого Ленина вдохновлял нас тогда на войну против интервентов. И что же? Мы разбили интервентов, вернули все потерянные территории и добились победы» (т а м ж е, стр. 38).

Победоносно завершив гражданскую войну, Советская страна перешла к мирной работе по восстановлению разрушенного войной народного хозяйства. В короткий срок всё народное хозяйство было переключено с военных на мирные рельсы. К 1926 было завершено восстановление народного хозяйства и приступлено к его реконструкции. Советский народ с величайшим энтузиазмом осуществлял сталинские пятилетние планы, победоносно строил социализм. В результате победы социализма в СССР развернулись такие движущие силы, как морально-политическое единство советского общества, дружба народов СССР, животворный советский патриотизм. «Это значит, между прочим, — говорил И. В. Сталин на XVIII съезде ВКП(б), — что в случае войны тыл и фронт нашей армии ввиду их однородности и внутреннего единства — будут крепче, чем в любой другой стране, о чем следовало бы помнить зарубежным любителям военных столкновений» (С т а л и н И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 590).

Советский Союз, занятый мирным созидательным трудом, не забывал о враждебном капиталистическом окружении, проводил политику подготовки страны к активной обороне на случай вооружённого нападения на СССР. «Партия знала, — говорил И. В. Сталин, — что война надвигается, что оборонять страну без тяжёлой индустрии невозможно, что нужно поскорее взяться за развитие тяжёлой индустрии, что опоздать в этом деле — значит проиграть. Партия помнила слова Ленина о том, что без тяжёлой индустрии невозможно отстоять независимость страны, что без неё может погибнуть советский строй. Поэтому коммунистическая партия нашей страны отвергла „обычный“ путь индустриализации и начала дело индустриализации страны с развёртывания тяжёлой индустрии» (С т а л и н И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей ... 9 февраля 1946 г., стр. 17).

В подготовке к активной обороне, наряду с индустриализацией страны, огромную роль сыграла коллективизация сельского хозяйства. Она обеспечила материальные возможности ведения войны, подняла сознание крестьян Советского Союза на небывало высокий уровень. «Известно, — говорил И. В. Сталин в ноябре 1943, — что в результате нашествия фашистских полчищ наша страна была временно лишена важных сельскохозяйственных районов Украины, Дона и Кубани. И всё же наши колхозы и совхозы снабжали без серьёзных перебоев армию и страну продовольствием. Конечно, без колхозного строя, без самоотверженного труда колхозников и колхозниц мы не смогли бы решить эту труднейшую задачу. Если на третьем году войны наша армия не испытывает недостатка в продовольствии, если население снабжается продовольствием, а промышленность сырьём, то в этом сказались сила и жизненность колхозного строя, патриотизм к о л х о з н о г о к р е с т ь я н с т в а» (С т а л и н И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 117).

Огромную роль в подготовке страны к активной обороне сыграла ленинско-сталинская политика размещения производительных сил — создание по инициативе И. В. Сталина второй угольно-металлургической базы на востоке страны и новых нефтяных баз, подъём социалистической экономики национальных республик, в результате чего резко повысился удельный вес восточных районов в выплавке стали и чугуна, в добыче угля и нефти.

В исключительно короткий срок советский народ, руководимый партией Ленина — Сталина, создал необходимые материальные предпосылки для активной обороны. Положение СССР в этом отношении в 1940 было в несколько раз лучше, чем положение царской России перед первой мировой войной.

В 1940 в СССР было произведено: 15 млн. *т* чугуна, т. е. почти в 4 раза больше, чем в 1913; 18,3 млн. *т* стали, т. е. в 4,5 раза больше, чем в 1913; 166 млн. *т* угля, т. е. в 5,5 раза больше, чем в 1913; 31 млн. *т* нефти, т. е. в 3,5 раза больше, чем в 1913; 38,3 млн. *т* товарного зерна, т. е. на 17 млн. *т* больше, чем в 1913; 2,7 млн. *т* хлопка-сырца, т. е. в 3,5 раза больше, чем в 1913.

Преимущества социалистической плановой системы хозяйства давали возможность во время войны несравнимо более эффективно, чем в любой капиталистич. стране, использовать экономич. возможности страны и направить их на нужды войны. Вероломное нападение гитлеровской Германии на Советский Союз 22 июня 1941, подготовленное при прямом содействии и помощи американо-английского империализма, явилось тяжёлым испытанием всех материальных и духовных сил советского народа. Подобно тому как Советская Армия одна противостояла армии немецко-фашистской Германии и её сателлитов, социалистическая экономика вступила в единоборство с В. э. гитлеровской Германии, использовавшей ресурсы почти всей Западной Европы. Внезапное нападение фашистской Германии, заблаговременно подготовленной к ведению военных действий большого масштаба, отсутствие второго фронта дали ей временные преимущества. Гитлеровская армия в начале войны обладала численным

превосходством над Советской Армией в танках и самолётах. Это неблагоприятное для Советского государства соотношение было усугублено временной потерей в начале войны значительной территории, на к-рой производилась до войны одна треть всей промышленной продукции и находилась почти половина всех посевных площадей. В этих условиях перед советской экономикой встала труднейшая задача — в кратчайшие сроки изменить в свою пользу соотношение сил в военно-экономической области и обеспечить превосходство над вооружёнными силами врага. Решение этой задачи требовало немедленной и решительной мобилизации всех сил и ресурсов страны на отпор врагу.

«Мы должны, — указывал И. В. Сталин в историческом обращении к советскому народу 3 июля 1941, — немедленно перестроить всю нашу работу на военный лад, всё подчинив интересам фронта и задачам организации разгрома врага» (т а м ж е, стр. 14). В обращении 3 июля и в последующих выступлениях и приказах И. В. Сталин развернул конкретную программу перестройки народного хозяйства на военные рельсы и создания в кратчайший срок слаженного и быстро растущего военного хозяйства. Сталинская программа требовала огромной организаторской работы партии и правительства в тылу, героического труда рабочих, колхозников и интеллигенции, неустанной мобилизации внутренних резервов страны, своевременного и решительного сосредоточения всех усилий народа в соответствии с требованиями войны, маневрирования производительными силами и их перебазирования, чёткой и слаженной работы всех предприятий и учреждений.

В целях быстрой мобилизации всех сил страны для отпора врагу был создан Государственный Комитет Обороны под председательством И. В. Сталина. Быстро и решительно была осуществлена перестройка на военный лад всего народного хозяйства. Работа всех партийных, государственных и общественных организаций была направлена на обслуживание нужд фронта. Советский народ ещё теснее сплотился вокруг большевистской партии и Советского правительства. Промышленность, транспорт, сельское хозяйство в короткий срок были переключены на удовлетворение военных нужд. Металлургич. пром-сть развернула производство высоколегированной стали, освоив сотни новых марок; нефтяная пром-сть увеличила выпуск новых высококачественных видов топлива, в частности авиационного высокооктанового бензина. Все отрасли машиностроительной пром-сти в короткий срок освоили производство вооружения и боеприпасов. Лёгкая и пищевая индустрия была переключена на производство обмундирования и продуктов питания для армии. Транспорт перешёл на военный график движения поездов и успешно справлялся с напряжёнными перевозками (мобилизационными, оперативными), а также с колоссальными снабженческими и эвакуационными грузопотоками. Сельское хозяйство перестраивалось на удовлетворение потребностей армии и населения продовольствием, а промышленности — сырьём. В связи с временной оккупацией противником ряда районов значительно были расширены посевные площади в восточных районах страны. Материальные и трудовые ресурсы были перераспределены в пользу промышленности, перешедшей на выпуск военной продукции. Запасы сырья, топлива, продовольствия, а также трудовые резервы распределялись с целью лучшего обеспечения потребностей фронта и тыла. Война потребовала также перестройки всей системы планирования и оперативного руководства. Были созданы новые наркоматы, комитеты и главные управления. Успешно была разрешена труднейшая задача: св. 1300 крупных предприятий и огромная масса материалов были эвакуированы из угрожаемых районов в глубь страны. Благодаря величайшим усилиям большевистской партии и Советского правительства эвакуированные предприятия были в основном восстановлены уже в первом полугодии 1942. Организаторская работа партии была направлена на быстрейшее налаживание военного хозяйства, коренное улучшение работы предприятий, укрепление трудовой дисциплины на заводах, в колхозах и совхозах, широкое развитие социалистического соревнования. В первые дни войны возникло замечательное движение двухсотников и трёхсотников — советских тружеников, выполняющих 2—3 нормы. В 1941, когда враг подступал к Москве, рабочие выдвинули новые формы социалистического соревнования — фронтовые бригады и вахты, комсомольско-молодёжные бригады, многостаночничество, совмещение профессий.

В ответ на первомайский (1942) призыв И. В. Сталина возникло всесоюзное социалистическое соревнование за наилучшее обслуживание фронта, за мобилизацию внутренних ресурсов, за осуществление режима экономии и сокращение издержек производства, за всемерное усиление помощи фронту. Подводя итоги перестройки советского хозяйства на военный лад, И. В. Сталин 6 ноября 1942 указывал, что это была труднейшая и сложнейшая организаторская работа большого масштаба всех хозяйственных и административных органов.

Чтобы удовлетворить текущие потребности фронта и обеспечить непрерывный рост производства в условиях войны, необходимо было осуществлять в крупных масштабах капитальное строительство. Советский Союз успешно справился и с этой задачей. Начиная с 1942 капиталовложения в промышленность неуклонно возрастали. Особенно большое строительство развернулось в восточных районах страны. В 1942 и 1943 объём строительства здесь на 35% был выше, чем в 1940. В 1944 объём капитальных работ в 1,5 раза превысил уровень 1943. В 1942 на Урале было построено промышленных сооружений на 60—70% больше, чем в 1941, введено в действие электромощностей в 2,5 раза больше, чем в 1941, и в 4 раза больше, чем в довоенном 1940.

За 4 года Великой Отечественной войны капиталовложения в народное хозяйство СССР составили 113 млрд. руб. Эти огромные средства обеспечивались за счёт внутренних источников. Удельный вес поставок товаров для СССР союзниками во время второй мировой войны был ничтожен по сравнению с объёмом промышленного производства СССР. Важнейшим источником накопления для расширенного воспроизводства в годы войны была сама промышленность. Рост производства, повышение производительности труда, мобилизация внутрипроизводственных ресурсов, развернувшееся всенародное социалистическое соревнование обеспечили снижение себестоимости продукции и рост накоплений.

За годы войны издержки производства массовых видов военной техники (при одновременном улучшении её качества) сократились на 30—50%. На третьем году войны каждый артиллерийский выстрел обходился в 3 с лишним раза дешевле, чем в начале войны. За $3^1/_2$ года войны экономия от снижения себестоимости сравнимой продукции составила ок.

50 млрд. руб. Наиболее крупных успехов достигла военная пром-сть. Рост производительности труда и снижение себестоимости в этой отрасли промышленности за время войны позволили снизить цены на вооружение, боеприпасы и снаряжение, поставляемые промышленностью фронту. Снижение цен на военную продукцию составило ок. 35 млрд. рублей.

Для развития военного хозяйства на расширенной основе необходимо было использовать в определённых размерах и накопления других отраслей народного хозяйства. Накопления государственных и кооперативных предприятий в доходах государственного бюджета СССР составили: в 1942 — 109,9 млрд. руб., в 1943 — 132 млрд. руб. В последующие годы войны удельный вес этих накоплений в доходах государственного бюджета всё возрастал. Значительная часть этих накоплений была использована на развитие и восстановление хозяйства, обеспечивая расширенное воспроизводство в трудных условиях военного времени.

Крупные вложения в народное хозяйство СССР были обеспечены благодаря высокому патриотизму советских людей. За 4 года войны (на 1 мая 1945) советский народ передал в фонд обороны и фонд Красной Армии св. 16 млрд. руб., много драгоценностей, сельскохозяйственных продуктов, облигаций государственных займов и т. п. Со значительным превышением плана были реализованы 4 военных государственных займа. За годы войны трудящиеся СССР подписались на сумму 90 млрд. руб., почти вдвое превышающую сумму размещённых в СССР займов до войны. С большим успехом были проведены также 4 государственные денежно-вещевые лотереи, давшие 12,1 млрд. руб. С начала войны до 1943 доходы бюджета были меньше, чем в довоенном 1940, что обусловливалось переводом большой части предприятий на военное производство, временной оккупацией врагом значительной территории и перебазированием производительных сил из западных и юго-западных районов в тыловые. Поступления в государственный бюджет от налога с оборота и отчислений от прибылей уменьшились с 127,6 млрд. руб. в 1940 до 91,1 млрд. руб. в 1943. В то же время военные расходы в течение первого года войны увеличились примерно вдвое по сравнению с 1940. Это создавало значительную напряжённость бюджета. Но уже в 1943 доходы бюджета увеличились по сравнению с 1942 на 27,2 млрд. руб. (со 182,8 млрд. руб. в 1942 до 210,0 млрд. руб. в 1943). В 1944 доходы бюджета составили 268,7 млрд. руб., в 1945 — 302,0 млрд. руб. Начиная с 1943 всё бо́льшая часть бюджета направлялась на удовлетворение потребностей народного хозяйства и социально-культурные мероприятия. В 1944 расходы бюджета на народное хозяйство увеличились против 1943 более чем в 1,5 раза, а на социально-культурные мероприятия превысили уровень 1940. При этом было достигнуто крупное превышение доходов над расходами, составившее в 1944 4,8 млрд. руб.

Новое капитальное строительство и повышение производительности труда на действующих предприятиях обеспечили в ходе войны, начиная с 1942, быстрый рост промышленного производства гл. обр. в восточных районах страны.

Промышленное производство на Урале увеличилось в период Великой Отечественной войны в 3,6 раза, в Сибири — в 2,8, в Поволжье — в 3,4 раза. Один только Урал стал производить алюминия больше, чем выпускала вся алюминиевая пром-сть страны до войны; добыча марганца увеличилась более чем в 10 раз, производство труб — более чем в 3 раза. Особенно возросла продукция заводов, производивших вооружение и боеприпасы. Несмотря на трудности военного времени, с 1943 широким фронтом развернулись работы по восстановлению народного хозяйства в районах, освобождаемых Советской Армией от немецко-фашистских оккупантов. На восстановление хозяйства в этих районах в годы войны было затрачено ок. 75 млрд. руб.

Слаженное и быстро развивающееся военное хозяйство СССР обеспечило Советской Армии не только качественное, но и количественное превосходство в технике над гитлеровской Германией и её вассалами, позволило полностью удовлетворить потребности фронта в вооружении и боеприпасах, а также накопить необходимые резервы. В течение последних 3 лет войны советская промышленность производила ежегодно в среднем более 30 тыс. танков, самоходов и бронемашин, до 40 тыс. самолётов, до 120 тыс. орудий всех калибров, до 450 тыс. ручных и станковых пулемётов, св. 3 млн. винтовок и ок. 2 млн. автоматов. В течение 1942—44 миномётная пром-сть производила ежегодно в среднем до 100 тыс. миномётов. В одном только 1944 было произведено свыше 240 млн. снарядов, бомб и мин и 7,4 млрд. патронов.

Благодаря преимуществам социалистического сельского хозяйства, самоотверженному труду колхозников и колхозниц и напряжённой организаторской работе большевистской партии Советский Союз в годы Великой Отечественной войны успешно решил продовольственную проблему, несмотря на то, что его важнейшие хлебородные районы были временно оккупированы врагом. В период войны колхозы и совхозы бесперебойно снабжали фронт и население продовольствием, а промышленность — сырьём.

Важнейшую роль в достижении экономической и военной победы над врагом сыграл транспорт СССР, к-рый успешно справился с труднейшими задачами массовых и срочных перевозок грузов и войск. В короткий срок была также решена сложная задача увеличения пропускной способности железных дорог, обслуживающих промышленность, заново размещённую на Востоке СССР; быстрыми темпами велось восстановление железных дорог, разрушенных гитлеровцами. Вместе с тем во время войны было построено несколько новых ж.-д. линий.

В годы Великой Отечественной войны была успешно разрешена труднейшая проблема обеспечения хозяйства кадрами и рабочей силой. Численность рабочих и служащих, особенно в вост. районах страны, из года в год возрастала. Источником постоянного пополнения социалистической промышленности и транспорта трудовыми кадрами во время войны служили: созданные накануне войны по инициативе И. В. Сталина школы фабрично-заводского ученичества, ремесленные и железнодорожные училища (через систему Государственных трудовых резервов в годы Великой Отечественной войны было подготовлено и направлено в народное хозяйство более 2 млн. квалифицированных рабочих); мобилизация трудоспособного населения, не занятого на производстве и в учреждениях; вовлечение в производство молодёжи и в особенности женщин.

В период войны, как и в мирное время, большевистская партия и Советское правительство заботились о материальном положении трудящихся. С начала войны была введена карточная система, обеспечивавшая необходимый минимум продовольствия городскому населению страны, перестроена система

заработной платы в сторону её значительного повышения в ведущих отраслях промышленности. Несмотря на вынужденное во время войны сокращение производства товаров личного потребления, государственные розничные цены на нормированные товары были сохранены на довоенном уровне. Советский Союз являлся единственной из воевавших стран, где за всё время войны были сохранены стабильные государственные цены на основные нормированные продовольственные и промышленные товары.

Победа советской экономики над В. э. фашистской Германии явилась новым подтверждением несокрушимой силы советского общественного и государственного строя, бесспорным свидетельством превосходства социалистической экономики над капиталистической. Экономическая победа Советского Союза в Великой Отечественной войне явилась главнейшей предпосылкой военной победы над врагом. «Успехи Красной Армии были бы невозможны без поддержки народа, без самоотверженной работы советских людей на фабриках и заводах, шахтах и рудниках, на транспорте и в сельском хозяйстве» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 115). Способность советской социалистической экономики воспроизводить во всё увеличивающихся размерах средства боевой техники позволила в ходе войны постоянно увеличивать техническое оснащение войск и достигнуть полного военного превосходства над врагом.

Руководящей и направляющей силой Советского Союза в завоевании победы явилась партия Ленина — Сталина, сплотившая весь советский народ в единый боевой лагерь. И. В. Сталин возглавил политическое, военное и хозяйственное руководство страной, объединил и направил все усилия народа к достижению победы. И. В. Сталин — организатор военного хозяйства СССР. Он раскрыл движущие силы и законы социалистической экономики, научно определил пути её развития в условиях войны, лично руководил всей перестройкой страны на военный лад, всей хозяйственно-организаторской работой советского тыла. Под непосредственным руководством И. В. Сталина было создано слаженное военное хозяйство, успешно выдержавшее все испытания небывалой по своим масштабам и трудностям войны.

Война причинила огромный ущерб народному хозяйству СССР. Общие потери, причинённые немецко-фашистскими захватчиками народному хозяйству СССР и советским гражданам, составляют 679 млрд. руб. (в государственных ценах 1941). Потерпев такой ущерб, любое, даже самое крупное, современное капиталистич. государство было бы отброшено на десятки лет назад и превратилось бы во второстепенную державу. Советское государство вышло из войны ещё более окрепшим. Война показала, что «советский общественный строй оказался более жизнеспособным и устойчивым, чем несоветский общественный строй, что советский общественный строй является лучшей формой организации общества, чем любой несоветский общественный строй» (Сталин И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей... 9 февраля 1946 г., стр. 10).

После окончания второй мировой войны, в противоположность милитаристскому развитию экономики капиталистических стран, СССР, опираясь на преимущества социализма, быстро и организованно перевёл народное хозяйство страны на мирные рельсы и добился успехов в восстановлении разрушенного немецкими оккупантами народного хозяйства, дальнейшем развитии экономики и повышении материального и культурного уровня советского народа. Четвёртый (первый послевоенный) пятилетний план СССР на 1946—50 успешно выполнен, а важнейшие задания плана значительно перевыполнены. Объём промышленной продукции в 1950 превысил уровень 1940 на 73%. В результате успешного выполнения пятилетнего плана сельское хозяйство достигло нового мощного подъёма. Национальный доход в 1950 в сопоставимых ценах превысил уровень 1940 на 64%. В 1950 трудящиеся СССР получили для удовлетворения своих личных материальных и культурных потребностей 74% национального дохода; 26% остались в распоряжении государства, колхозов и кооперативных организаций для расширения социалистического производства и на другие общегосударственные и общественные потребности. Общая сумма доходов рабочих и служащих и доходов крестьян в 1950 возросла по сравнению с 1940 в сопоставимых ценах на 62%.

Занятое мирным созидательным трудом Советское государство развёртывает строительство гражданской промышленности, осуществляет *великие стройки коммунизма* (см.) на Волге, Днепре, Аму-Дарье и на Дону, требующие десятков миллиардов руб. бюджетных расходов, продолжает политику систематич. снижения цен на товары массового потребления, требующую также десятков миллиардов руб. бюджетных расходов, вложило сотни миллиардов руб. в восстановление разрушенного немецкими оккупантами народного хозяйства. Всё это отражает мирный характер хозяйственного развития СССР, стоящего на страже мира во всём мире.

Развёртывая мирное социалистическое строительство, советский народ не забывает о дальнейшем укреплении военно-экономич. мощи СССР. «Конечно, агрессоры хотят, чтобы Советский Союз был безоружен в случае их нападения на него. Но Советский Союз с этим не согласен и думает, что агрессора надо встретить во всеоружии» (Сталин И. В., Ответ корреспонденту «Правды» насчёт атомного оружия, 1951, стр. 4—5).

Лит.: Маркс К., [Письмо] Ф. Энгельсу 25 сентября 1857 г., в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 22, М.—Л., 1931 (стр. 239 — 40); Энгельс Ф., Избранные военные произведения в двух томах, т. 1—2, М., 1937—1938; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21 [«Социализм и война. (Отношение РСДРП к войне)»], т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»), т. 23 («Военная программа пролетарской революции»), т. 25 («Грозящая катастрофа и как с ней бороться»), т. 28 («Письмо к американским рабочим»); его же, Война и крах II Интернационала. Сб., Л., 1934; его же, В защиту социалистического отечества. Сб., М., 1939; Сталин И. В., Соч., т. 6 («Об основах ленинизма», стр. 72—79, 93—108, «К международному положению»), т. 7 («К международному положению и задачам компартий», «К итогам работ XIV конференции РКП(б). Доклад активу московской организации РКП(б) 9 мая 1925 г.», стр. 91—101, «XIV съезд ВКП(б) 18—31 декабря 1925 г. — Политический отчёт Центрального Комитета 18 декабря», стр. 261—97), т. 10 («XV съезд ВКП(б) 2—19 декабря 1927 г.— Политический отчёт Центрального Комитета 3 декабря», стр. 271—91), т. 11 («О правой опасности в германской компартии. Речь на заседании Президиума ИККИ 19 декабря 1928 г.», стр. 295—98), т. 12 («Политический отчёт Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.», стр. 235—61), т. 13 («Отчётный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.», стр. 282—306); его же, Отчётный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947 (стр. 564—75); его же, Беседа с английским писателем Г. Д. Уэллсом 23 июля 1934 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 10 изд., [М.], 1937; его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., [М.], 1950; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., [М.], 1946; Ответ тов. Сталина на письмо тов. Разина, «Большевик», 1947, № 3; Сталин И., Беседа

с корреспондентом «Правды», [М.], 1951; его же, Ответ корреспонденту «Правды» насчёт атомного оружия, [М.], 1951; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1951; Калинин М. И., Могущество Советского государства, [М.], 1945; Молотов В. М., 31-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, М., 1948; его же, Сталин и сталинское руководство, [М.], 1950; Маленков Г. М., 32-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, [М.], 1949; Берия Л. П., 34-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, [М.], 1951; Фрунзе М. В., Избранные произведения, М., 1950; Ворошилов К. Е., Сталин и Вооруженные Силы СССР, [М.], 1951; Булганин Н. А., Сталин и советские Вооруженные Силы, [М.], 1950; Фальсификаторы истории (Историческая справка), [М.], 1951; Сообщение Государственного планового комитета СССР и Центрального статистического управления СССР об итогах выполнения четвертого (первого послевоенного) пятилетнего плана СССР на 1946—1950 годы, [М.], 1951.

ВОЕ́ННО-АДМИНИСТРАТИ́ВНОЕ ПРА́ВО В СССР — совокупность установленных Советским государством правовых норм, регулирующих в интересах укрепления мощи и боеспособности Вооружённых Сил СССР военно-административные отношения, возникающие в процессе исполнительной и распорядительной деятельности органов военного управления.

Система В.-а. п. охватывает вопросы о порядке и формах организации вооружённых сил и управления ими, об обязанностях граждан СССР в области обороны, о государственном обеспечении военнослужащих и семей военнослужащих, призванных в армию, и т. д.

В.-а. п. — составная часть советского *административного права* (см.).

ВОЕ́ННО-ВЕТЕРИНА́РНАЯ СЛУ́ЖБА — отрасль военной службы, обеспечивающая охрану здоровья животных, обслуживающих войска (лошадей, ослов, мулов, верблюдов, оленей, служебных собак, а также гуртов порционного скота), и охрану войск от заразных заболеваний, передаваемых животными людям непосредственно или через мясные, молочные продукты, шерсть и кожсырьё.

Зарождение организации В.-в. с. в России относится к началу 18 в. В 1715 был издан Петром I приказ о наборе «конских фельдшеров» в полки. С развитием военно-ветеринарной науки в 1808 при Петербургской медико-хирургической академии было открыто ветеринарное отделение. В.-в. с. в Советской Армии включает систему лечебных, лабораторно-диагностических, научно-исследовательских, учебных и снабженческих учреждений.

Ведению В.-в. с. подлежат: разработка организационных и научных вопросов по военной ветеринарии; подготовка ветеринарного состава, учёт и распределение его по войсковым частям и учреждениям; подготовка ковочных кузнецов; подготовка солдат и офицеров по вопросам содержания и использования войсковых животных; организация профилактических, противоэпизоотических мероприятий, эвакуация и лечение животных; надзор за убоем продовольственного скота и экспертиза мясных и молочных продуктов; обеспечение войск предметами ветеринарного снабжения; сбор и обработка статистич. материалов о ветеринарно-санитарном состоянии в районах расположения войск и в самих войсковых частях.

В Великой Отечественной войне 1941—45, в отличие от прежних войн, системой специальных профилактических, противоэпизоотических мероприятий в Советской Армии были достигнуты большие успехи в ветеринарно-санитарном обслуживании войсковых животных. Правильная и хорошо организованная постановка этапного лечения обеспечила высокую лечебную эффективность; из полевых лечебных учреждений было возвращено в строй свыше 90% раненых и больных лошадей.

Лит.: Руденко А. М., Столетие русской военной ветеринарии 1812—1912 гг., СПБ, 1912; Медведев И. Д., Ветеринарная военно-полевая хирургия, 2 изд., М., 1944; его же, Ветеринарная военно-полевая хирургия в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., М., 1947; Из опыта и практики военно-ветеринарной службы, М., 1949 (Вет. упр. Вооруж. Сил Союза СССР); Черепанов Н. С., Основы эксплоатации боевого коня в физиологическом понимании, М., 1933.

ВОЕ́ННО-ВОЗДУ́ШНАЯ БА́ЗА — см. *Базы военные.*

ВОЕ́ННО-ВОЗДУ́ШНЫЕ СИ́ЛЫ (ВВС) — вид вооружённых сил государства, включающий все средства военной авиации.

ВВС в СССР — официальное наименование военной авиации. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны 1918—20 и позже, до 1924, советские ВВС назывались Красным Воздушным Флотом.

В своём развитии ВВС крупных стран прошли следующие стадии: в первую мировую войну они были вспомогательным родом войск, между двумя мировыми войнами стали одним из основных родов войск, а во время второй мировой войны превратились в такой же вид вооружённых сил, как сухопутная армия и военно-морской флот, хотя организационно и входили в ряде стран в их состав. В основе развития ВВС лежит количество и качество самолётов: пока самолётов было мало и в техническом отношении они были несовершенны, ВВС являлись лишь вспомогательным родом войск; затем качественный и количественный уровень их развития стал таким, что они приобрели способность к решению серьёзных тактических и оперативных задач, и стали одним из основных родов войск. В ходе второй мировой войны развернулась ожесточённая борьба за господство в воздухе, где происходили крупные сражения, и под влиянием этого фактора ВВС превратились в один из видов вооружённых сил.

Буржуазные военные деятели не смогли определить роль ВВС в современной войне; ни одна капиталистич. страна, готовясь ко второй мировой войне, не сумела правильно решить вопросы строительства ВВС, так, чтобы они по своей организации и боевому предназначению отвечали потребностям современной войны. Реакционная буржуазная военная наука с её метафизич. методом оказалась бессильной определить характер будущей войны, что повлекло за собой и неправильное развитие авиации в предвоенный период. ВВС фашистской Германии сумели оказать довольно значительное влияние на ход войны в Польше, Норвегии и Франции только благодаря своему большому численному превосходству, а также деморализации правящих и высших военных кругов этих стран, предавших свои народы. Советская военная наука в вопросе строительства ВВС и их боевого применения исходила из сталинского учения о развитии всех видов вооружённых сил и родов войск. «Задача военного искусства состоит в том, чтобы обеспечить за собой все роды войск, довести их до совершенства и умело сочетать их действия» (Сталин И. В., Соч., т. 5, стр. 170). Советская военная наука не возводила авиацию в разряд факторов, способных самостоятельно определить исход войны, как это делал итальянский фашистский генерал *Дуэ* (см.) и его последователи и как это считают современные американские правящие и высшие военные круги, но и не принижала её роль до второстепенного рода

войск, как это было во Франции перед второй мировой войной.

История развития ВВС связана с развитием авиационной техники (см. *Авиация*), в свою очередь зависимой от роста производительных сил и состояния науки в стране.

В 1910 были сделаны первые попытки бомбометания в полигонных условиях, а в итало-турецкой войне 1911—12 в Триполи и в боевых условиях. Во время первой мировой войны авиация сделала быстрый скачок в своём развитии. В конце 1914 появилась первая авиационная бомба (3,5 *кг*). В начале 1915 на разведовательных самолётах установили бомбодержатели, бомбосбрасыватели и бомбардировочные прицелы. В начале 1916 появились специальные самолёты-бомбардировщики с грузоподъёмностью до 200 *кг* бомб. Россия была первой страной в мире, к-рая в то время имела 4-моторные самолёты «*Илья Муромец*» (см.) отечественной конструкции и производства с грузоподъёмностью до 500 *кг* бомб. В Зап. Европе тяжёлые бомбардировщики на вооружении армии стали появляться лишь в конце войны. Первые воздушные бои произошли на русском фронте. Зачинателем их был русский лётчик П. Н. *Нестеров* (см.). Возможности ведения воздушного боя потребовали вооружения самолётов пулемётами (впервые установлен пулемёт на самолёте для стрельбы вперёд в 1913 русским офицером Поплавко). Появилась истребительная авиация для борьбы с авиацией противника в воздухе. Установка на самолётах бомбардировочной аппаратуры, а в последующем и создание специальных самолётов-бомбардировщиков делали авиацию одним из средств боевого воздействия на противника. Вооружение самолётов и их численность быстро росли. Авиация постепенно превратилась в боевой род войск и принимала непосредственное участие в совместных боевых действиях с сухопутными и морскими силами, а местами делала попытки проводить самостоятельные операции: налёты германской авиации на Лондон и Париж, налёты англо-французской авиации на промышленный район Брие (1917—18). В начале войны существовали лишь небольшие авиационные части (отряды) численностью в 6—10 самолётов в каждом, в 1916 появились авиационные соединения (эскадры, бригады), состоявшие из эскадрилий, а отряды превратились в подразделения авиационных частей — эскадрилий. Управляемые аэростаты и в том числе немецкие цеппелины не нашли в войне широкого применения.

К началу второй мировой войны капиталистич. страны имели в строю боевых самолётов: фашистская Германия — более 10000, Англия — 3400, США — 8000, империалистич. Япония — 4500.

В ходе войны США и Великобритания вынуждены были серьёзно пересмотреть свои взгляды на организацию и применение ВВС. Благодаря героической борьбе советского народа и его вооружённых сил с немецко-фашистскими войсками Англия и США получили возможность увеличить свои ВВС за счёт развёртывания авиапромышленности и подготовить авиационные кадры. Англо-американцы создали у себя тактические ВВС, боевое применение к-рых в значительной мере было заимствовано у Советского Союза. Несмотря на исключительно благоприятные условия обстановки, когда боевые действия на советско-германском фронте отвлекли главные силы германских ВВС и англо-американцы получили многократное численное превосходство, результаты действий их ВВС не дали значительного эффекта. Налёты англо-американских ВВС на германские промышленные центры снизили выпуск продукции последних не более чем на 5—6%, да и то ко времени выхода советских войск к границам Германии. Неудачными оказались совместные действия ВВС Англии и США и с наземными войсками. Многочисленная англо-американская авиация не сумела эффективно провести воздушно-десантную операцию в районе Арнем в 1944, в результате чего эта операция провалилась; авиация не справилась со своей задачей и в Арденнах в конце 1944 и начале 1945, когда немецкий контрудар поставил англо-американский фронт перед неминуемой катастрофой, от к-рой англо-американцев спасло мощное наступление советских войск в январе 1945 на фронте от Балтийского моря до Карпат. Несмотря на то, что численность, материальная часть, вооружение авиации Англии и США были значительно выше, чем в первой мировой войне, они не сумели дать поучительных примеров использования ВВС в современной войне. Передовая роль в создании ВВС принадлежит Советскому Союзу.

В СССР первый приказ о создании частей авиации и воздухоплавания был издан 20 декабря 1917. 24 мая 1918 было создано по инициативе В. И. Ленина и И. В. Сталина Главное управление Рабоче-Крестьянского Красного Воздушного Флота. Управление авиацией, действовавшей на фронтах гражданской войны, с 10 авг. 1918 было объединено в Полевом управлении авиации и воздухоплавания действующей армии (Авиадарм). Общая численность самолётов в строю составляла не более 300. В. И. Ленин и И. В. Сталин принимали все меры к тому, чтобы наладить работу советской авиационной промышленности. 28 июня 1918 были национализированы все предприятия авиационной промышленности. 17 ноября 1920 Совет Труда и Обороны принял решение о мобилизации авиаспециалистов. Одновременно решалась и проблема лётных кадров: открывались школы лётчиков, институты и академии ВВС, аэроклубы и т. п. 8 марта 1923 было учреждено Общество друзей воздушного флота. Окончательно проблема создания мощных ВВС была решена в ходе выполнения первой сталинской пятилетки развития народного хозяйства, создавшей мощную советскую авиационную промышленность. «У нас не было авиационной промышленности. У нас она есть теперь» (Сталин И. В., Соч., т. 13, стр. 178). Во время Великой Отечественной войны советские ВВС стали грозной силой. О их могуществе можно судить уже по одному тому, что в последние 3 года Великой Отечественной войны советские ВВС в среднем получали ежегодно от советской авиапромышленности по 40 тыс. первоклассных самолётов. В Берлинской операции бывали дни, когда советские лётчики производили до 15 тыс. самолёто-вылетов в день. За годы войны советские ВВС сделали около 3 млн. боевых вылетов и сбили 75 тыс. самолётов противника. Великая Отечественная война показала, что советские ВВС с честью выполнили свои задачи. В славных победах советских ВВС отразились мудрое сталинское руководство, превосходство советского социалистического строя, советской военной науки, советского народа.

Война показала, что ВВС в современной войне играют большую роль, они способны оказывать серьёзное боевое воздействие на войска противника, наносить удары по промышленности и коммуникациям, высаживать крупные десанты в тылу врага и решать ряд других важнейших задач. Вместе с тем война показала, что полной победы в совре-

менной войне можно добиться лишь объединёнными усилиями всех видов вооружённых сил: сухопутной армии, ВВС и военно-морских сил.

ВОЕ́ННО-ВОЗДУ́ШНЫЕ СИ́ЛЫ СССР — см. *Союз Советских Социалистических Республик*, Вооружённые Силы.

ВОЕ́ННО-ВРАЧЕ́БНАЯ ЭКСПЕРТИ́ЗА — раздел военной медицины, задачами которого являются обеспечение комплектования Вооружённых Сил СССР полноценным в физическом и психическом отношениях пополнением и сохранение кадров Вооружённых Сил. Задачи эти достигаются: медицинским освидетельствованием военнообязанных; участием в распределении их по родам и частям войск; правильным определением бое- и трудоспособности военнослужащих, подвергающихся экспертизе; изучением состояния здоровья военнослужащих, находящихся на излечении в лечебных учреждениях, предупреждением преждевременной выписки и наблюдением за правильностью, своевременностью и эффективностью проводимых лечебных мероприятий; выявлением среди свидетельствуемых негодных к военной службе, подлежащих увольнению из армии, и ограниченно годных, в отношении которых указывается, на какой работе они могут быть использованы.

В СССР всё дело В.-в. э. объединено и находится в системе медицинской службы Советской Армии во главе с Центральной военно-врачебной комиссией (ЦВВК) при Главном военно-медицинском управлении Военного министерства СССР. В обязанности ЦВВК входит разработка всех вопросов, связанных с экспертизой военнослужащих и военнообязанных, организация всего дела В.-в.э., руководство и контроль за работой органов В.-в.э.; ЦВВК непосредственно подчинены в экспертном отношении военно-врачебные комиссии округов (ОВВК), к-рые состоят при военно-медицинских управлениях (отделах) округов и являются высшим экспертным органом в округе. ОВВК подчинены в экспертном отношении все военно-врачебные комиссии, функционирующие на территории данного округа: госпитальные, гарнизонные, врачебные комиссии при районных военных комиссариатах.

Все перечисленные комиссии имеют право давать заключение: о годности или негодности к военной службе, о годности к нестроевой службе, об ограниченной годности, о нуждаемости в отпуске по болезни или последствиям ранений, о нуждаемости в лечении, о связи последствий повреждений с участием в боях при защите СССР или с исполнением обязанностей военной службы, или с несчастным случаем, а в отношении заболеваний — о связи их с пребыванием на фронте. Сущность и содержание В.-в. э. определяют и ответственное юридическое значение документации её (свидетельство о болезни, справка, призывная карта, акт освидетельствования).

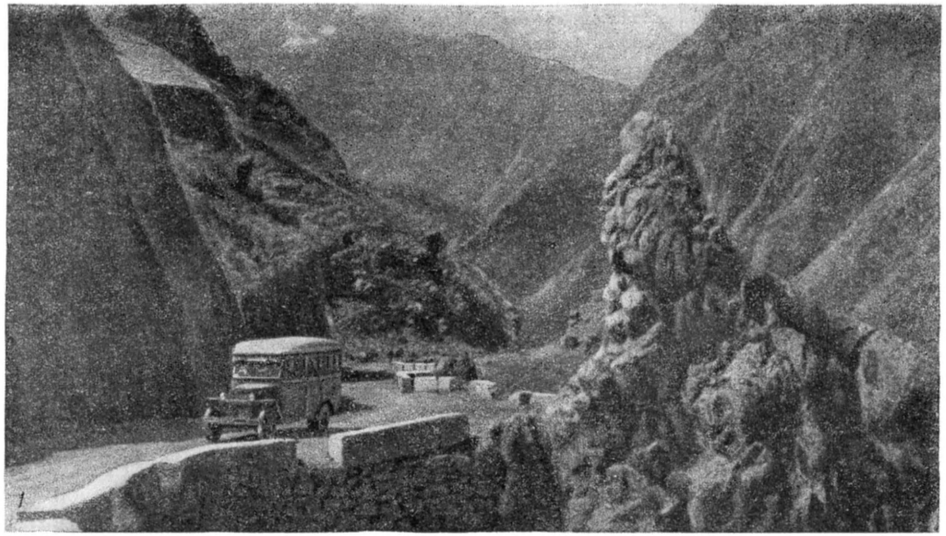
Лит.: Кратное руководство по военно-врачебной экспертизе, под ред. А. В. Рахманова, 2 изд., М., 1947; Рахманов А. В., Военно-врачебная экспертиза как научная дисциплина и её место среди других разделов военной медицины, «Военно-медицинский журнал», 1948, № 11.

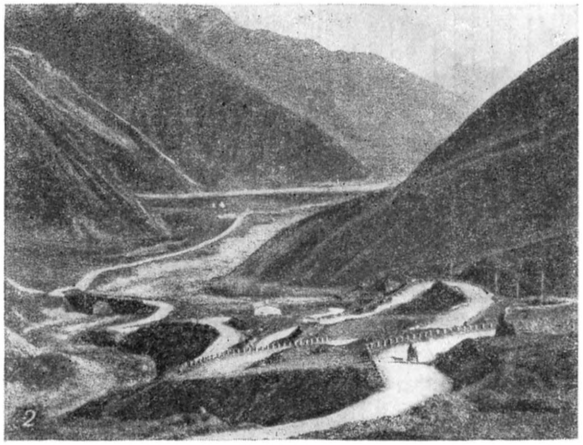
ВОЕ́ННО-ГРУЗИ́НСКАЯ ДОРО́ГА — дорога, соединяющая Грузинскую ССР с районами Северного Кавказа [от г. Тбилиси до г. Дзауджикау (б. Владикавказ)]; длина 207 *км*. Пересекает Главный Кавказский хребет, проходя через Крестовый перевал. Местность вдоль В.-Г. д. отличается живописностью: ущелья с почти отвесными склонами, массивы гор, бурные горные реки, альпийские луга, ледники, снежные поля. По всей трассе дороги встречаются древние грузинские соборы, крепости, сторожевые башни, а также памятники более позднего времени (17 — середина 19 вв.). Выделяются гидростанции и другие сооружения, построенные за годы Советской власти. От г. Дзауджикау В.-Г. д. проходит по равнине, затем за селением Балта, где начинается территория Грузинской ССР, она вступает в горную долину Терека. Далее дорога, оставляя в стороне курорт Дарьял, пересекает Скалистый хребет, проходя по *Дарьяльскому ущелью* (см.). За Дарьяльским ущельем В.-Г. д. выходит в большую котловину, где расположен районный центр Казбеги (48 *км* от Дзауджикау) — родина известного грузинского писателя Казбеги, имя к-рого носит открытый там краеведческий музей. С правой стороны дороги — одна из высочайших вершин Большого Кавказа — Казбек (5047 *м*). У сел. Коби дорога оставляет долину Терека и идёт по ущелью р. Байдарки, где начинается подъём на Главный Кавказский хребет. Дальше по Крестовому перевалу дорога переходит на южный склон Главного Кавказского хребта.

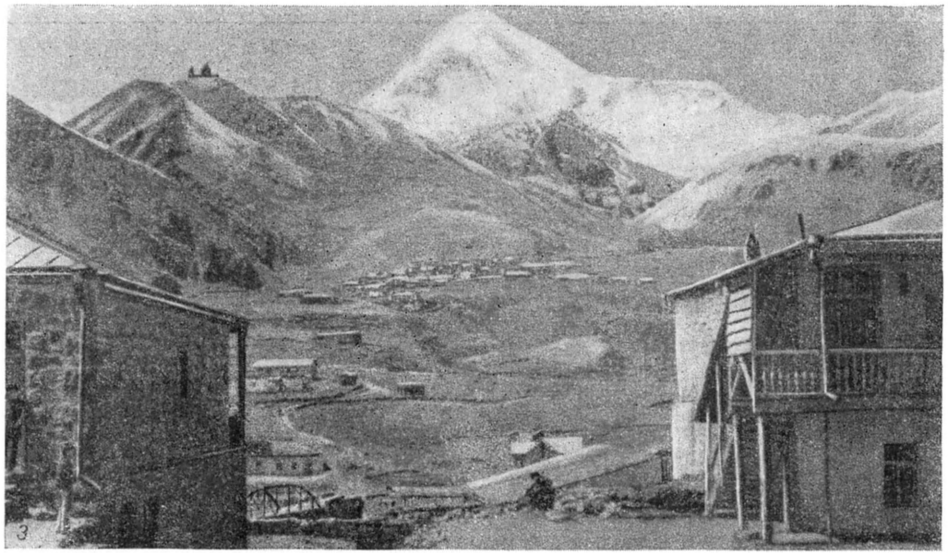
В нескольких километрах от перевала — селение Гудаури, откуда открывается прекрасный вид на снежные вершины горы «Семи братьев» и глубокую пропасть, на дне к-рой протекает р. Белая Арагва. Здесь начинается живописный Млетский спуск на дно долины Белой Арагвы, представляющий собой редкий образец инженерного искусства. От сел. Млети дорога проходит по живописной горной долине Белой Арагвы. На южном склоне Главного Кавказского хребта резко меняется ландшафт, пейзажи становятся мягче и дорога постепенно теряет свой высокогорный характер. В долине Арагвы расположены селения Пасанаури и Ананури. При впадении Арагвы в Куру расположен г. *Мцхета* (см.), в к-ром имеются замечательные памятники старины. Близ Мцхеты находится Земо-Авчальская гидростанция (ЗАГЭС), построенная в 1927. От Мцхеты дорога идёт по правому берегу Куры и на 21-м *км* вступает в Тбилиси.

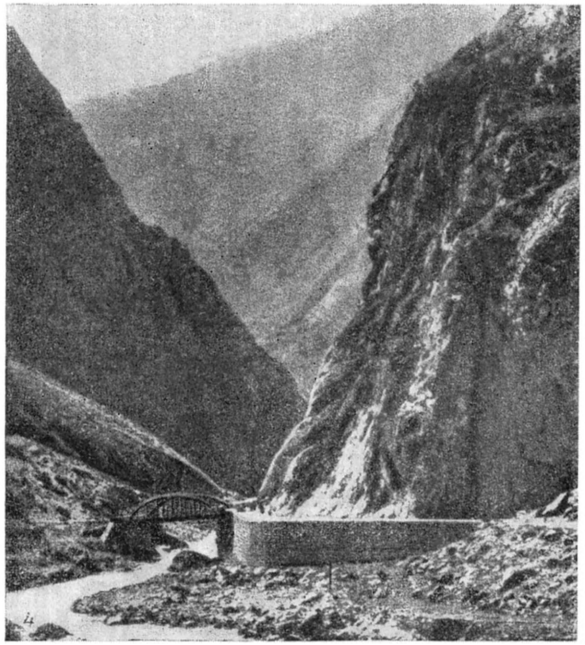
В.-Г. д., проложенная русскими войсками, являлась долгое время единственной сухопутной коммуникацией, связывавшей Закавказье с Россией. Постоянное сообщение по В.-Г. д. между Владикавказом и Тифлисом было открыто в 1799. Однако оно нарушалось частыми обвалами и снежными заносами. Постройка новой, улучшенной В.-Г. д. началась вскоре после присоединения Грузии к России (1801). В 1863 полотно В.-Г. д. было шоссировано, а на опасных участках сооружены подпорные стенки; но и после этого движение на перевальном участке зимой обычно прекращалось вследствие снежных завалов. В.-Г. д. сыграла в 19 в. большую роль в развитии экономич. связей Закавказья с Россией. После Великой Октябрьской социалистической революции и особенно в период сталинских пятилеток В.-Г. д. была частично реконструирована. Ныне это наиболее благоустроенная и удобная из всех горных дорог Кавказа; она сохраняет крупное народнохозяйственное значение как кратчайший путь для перевозки пассажиров и грузов через Кавказский хребет. Кроме того, В.-Г. д. — один из наиболее живописных и интересных экскурсионных маршрутов на Кавказе, привлекающий большое количество туристов.

Лит.: Анисимов С., Военно-Грузинская дорога. Путеводитель, М., 1936; Военно-Грузинская дорога [описание маршрута], М., [1948]; Долидзе В. И., Военно-Грузинская дорога — автомагистраль, Тифлис, 1934; Иллюстрированный путеводитель по Военно-Грузинской дороге и гор. Тифлису, Тифлис, 1924.









Военно-Грузинская дорога: *1* — участок дороги в Хевском ущелье; *2* — Кобийский подъём; *3* — вид на Казбек из селения Казбеги; *4* — Чортов мост.

ВОЕ́ННО-ДОРО́ЖНОЕ ДЕ́ЛО — составная часть военно-инженерного искусства. Основным содержанием В.-д. д. являются: инженерная разведка *колонных путей* (см.) и дорог, прокладывание этих путей, ремонт, восстановление и постройка дорог, организация дорожных работ.

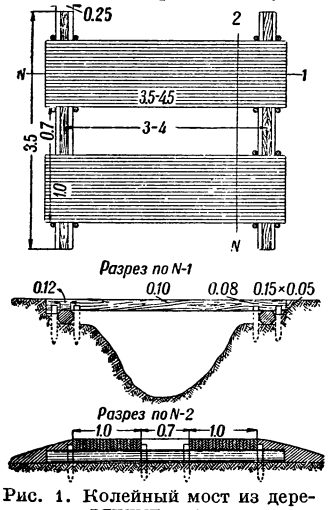


Рис. 1. Колейный мост из деревянных плит.

Задачи, возлагаемые на В.-д. д., выполняются инженерными войсками. Инженерная разведка ведётся с целью выбора и обозначения на местности направления колонных путей, определения состояния существующих дорог, характера и объёма дорожных работ, изыскания и разбивки на местности трасс новых дорог, обследования карьеров дорожно-строительных материалов и подъездных путей к ним, отыскания проходов через болота и т. д.

Рис. 2. Профиль колонного пути, прокладываемого машинным способом.

Прокладывание колонного пути включает работы по разминированию и обозначению пути, расчистке трассы от леса и кустарника, планировке проезжей полосы и простружке её на участках пахотных полей,

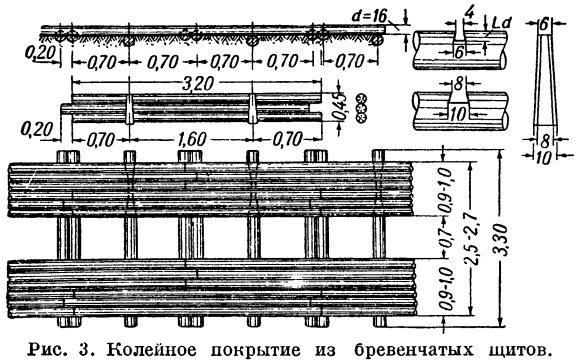


Рис. 3. Колейное покрытие из бревенчатых щитов.

устройству мостовых или иных переходов через естественные и искусственные препятствия, усилению слабых участков путей. Направление колонного пути разведывается, разминируется и обозначается знаками. Для преодоления небольших препятствий (траншей, ходов сообщения, канав), встречающихся на пути, устраиваются мосты из заранее заготовленных элементов (рис. 1). На пахотных полях, особенно во влажную погоду, производится простружка проезжей полосы (рис. 2) специальными дорожными машинами. Участки колонных путей со слабыми грунтами усиливаются с помощью различных типов сборных колейных дорожных покрытий: из бревенчатых (рис. 3), брусчатых (рис. 4) и дощатых щитов (рис. 5), а также из готовых дощатых звеньев (рулонов) (рис. 6), гибких колейных покрытий (рис. 7).

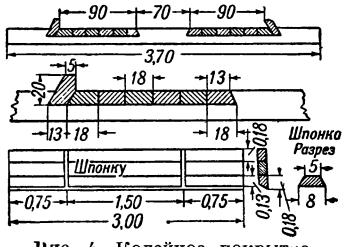


Рис. 4. Колейное покрытие из брусчатых щитов.

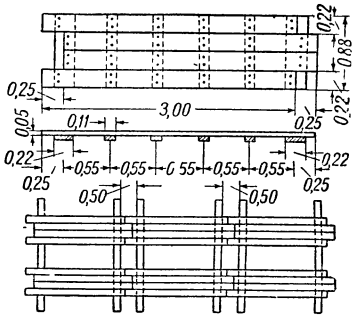


Рис. 5. Колейное покрытие из дощатых щитов.

Дороги могут устраиваться для автомобильного, танко-тракторного или смешанного движения, которое может быть также односторонним или двусторонним. К дорогам в зависимости от их назначения предъявляются следующие технич. требования: наименьшая ширина проезжей части для одностороннего движения 3,5 — 4,5 *м*, для двустороннего движения 6—8 *м*, радиус кривых 200 *м*, минимальный — 50—100 *м*; наибольший продольный уклон: для затяжных подъёмов 7—10%, для коротких подъёмов 10—15%; расстояние видимости пути: автомобильного — 80 *м*, гусеничного — 50 *м*; расчётная нагрузка для мостов 10—60 *т*.

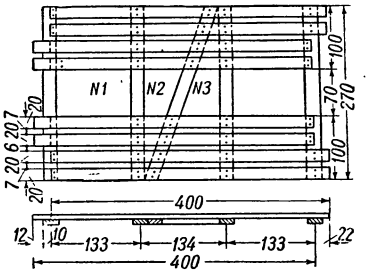


Рис. 6. Звено сборного колейного покрытия.

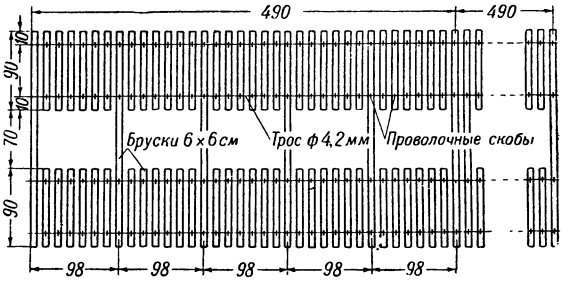


Рис. 7. Покрытие из гибких звеньев.

Типовые поперечные профили дорог в нулевых участках приведены на рис. 8 и 9. При постройке

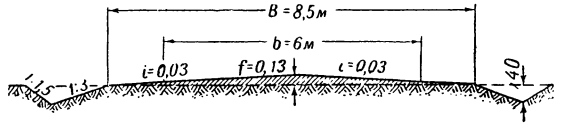


Рис. 8. Поперечный профиль войсковой автомобильной дороги в нулевых участках двустороннего движения.

дорог выполняются подготовительные работы, включающие: разбивку земляного полотна, очистку дорожной полосы от леса, кустарника, пней, камней

и т. п.; профилирование земляного полотна на нулевых участках при помощи дорожных машин; земляные работы (на подходах к водопропускным сооружениям — мостам и трубам, и на участках с крутыми уклонами местности); работы по устройству мостов, труб (рисунки 10—13) и дорожных покрытий. Эти покрытия устраиваются из местных дорожно-строительных материалов — лесоматериалов, гравийного материала, кирпичного боя от разрушенных зданий, различного рода шлаков, ракушки и т. п. В лесных районах на дорогах применяются колейные покрытия из лесоматериалов (рис. 14) и сплошных прямых или косых настилов из накатника с засыпкой проезжей части грунтом или устройством поверх настилов колей из досок или пластин. Ремонт дорог заключается в восстановлении водоотвода, заделке воронок и выбоин, ремонте или восстановлении мостов и труб; в восстановлении поперечного профиля и устранении образовавшихся колей при помощи профилирования грейдерами или утюжки простейшими утюгами; в постройке дорожных покрытий на участках со слабыми грунтами или ремонте существующих покрытий.

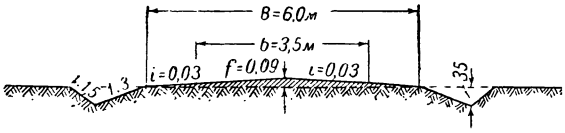


Рис. 9. Поперечный профиль войсковой автомобильной дороги в нулевых участках одностороннего движения с возможностью обгона и разъезда на малых скоростях.

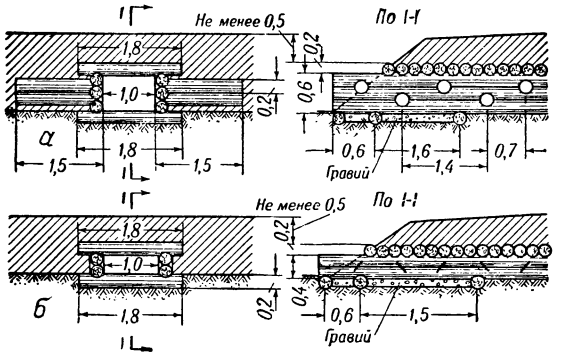


Рис. 10. Деревянные трубы из брёвен: *а* — с отверстием 0,6 × 1,0 *м*; *б* — с отверстием 0,4 × 1,0 *м*.

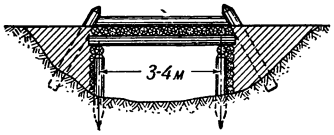


Рис. 11. Деревянный мост-труба.

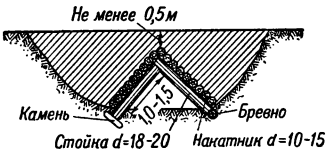


Рис. 12. Деревянная труба трёхугольного сечения.

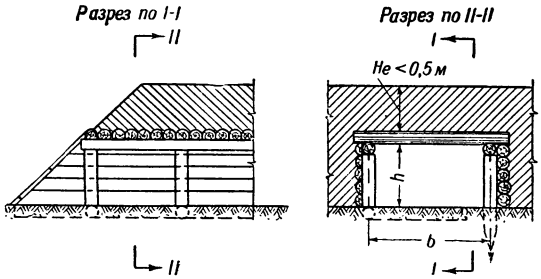


Рис. 13. Деревянная труба на стульях или рамах.

Своевременная постройка, ремонт и восстановление дорог обеспечиваются сокращением времени на подготовку к предстоящим работам, быстрым развёртыванием их, применением наиболее совершенных методов организации работ и, в частности, где возможно, поточного метода, всемерной механизацией работ с использованием различных дорожных машин, применением сборных типов дорожно-мостовых конструкций, заготавливаемых на лесозаготовительных заводах.

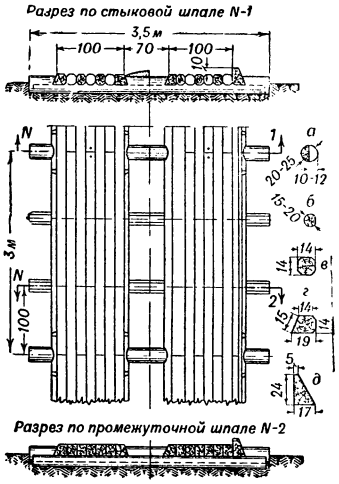


Рис. 14. Колейное покрытие из брусьев с креплением в «ласточкин хвост».

ВОЕ́ННОЕ ДЕ́ЛО — условный термин, к-рый в широком понимании охватывает военное искусство (стратегию, оперативное искусство и тактику), военную технику, военную администрацию, военную подготовку населения и другие вопросы, касающиеся средств и способов ведения войны и военных действий.

«ВОЕ́ННОЕ ДЕ́ЛО» — еженедельный военно-научный журнал, издававшийся в 1918—20 Народным комиссариатом по военным делам. Журнал находился под влиянием буржуазной военной мысли и содержал много политических и научных ошибок. Всего вышло 78 номеров.

ВОЕ́ННОЕ ЗАКОНОДА́ТЕЛЬСТВО СССР — совокупность правовых норм об устройстве вооружённых сил, системе органов военного управления, порядке привлечения граждан на военную службу, порядке прохождения военной службы, о правах и обязанностях военнослужащих, наградах, льготах, пенсиях и пособиях для военнослужащих, ответственности военнослужащих, о воинских повинностях (автотранспортной, конской, повозочной) и т. п. Эти правовые нормы регулируют отношения между органами военного управления и военнослужащими, органами военного управления и представителями государственных и общественных организаций (напр. по вопросам поставок военному ведомству военного имущества) и между органами военного управления и гражданами (напр. по вопросам приписки к призывным участкам, призыва и учёта). В. з. является частью единого социалистического права. Оно устанавливает порядок отношений в Вооружённых Силах, что имеет важное значение для организованности и боеспособности армии и флота.

Основные источники В. з.: Сталинская Конституция СССР, законы СССР, указы Президиума Верховного Совета СССР, постановления и распоряжения Совета Министров СССР и ведомственные распоряжения военного и военно-морского министров СССР. В период Великой Отечественной войны источниками В. з. служили также постановления Государственного

Комитета Обороны СССР. Источниками В. з. могут быть и правовые акты, издаваемые высшими органами государственной власти и государственного управления союзных республик, регулирующие деятельность местных Советов в области расквартирования войск, организации воинского учёта в сельсоветах, порядок выплаты денежных пособий семьям призываемых в военное время, порядок выплаты пенсий, назначаемых военнослужащим срочной службы, и т. п.

Важнейшими правовыми актами в области В. з. являются: «Закон о всеобщей воинской обязанности» (1939), Указ Президиума Верховного Совета Союза ССР «Об утверждении текста военной присяги и положения о порядке принятия военной присяги» от 10 июля 1947; Указ Президиума Верховного Совета Союза ССР от 9 окт. 1942 «Об установлении полного единоначалия и упразднении института военных комиссаров в Красной Армии»; «Кодекс о льготах для военнослужащих и военнообязанных Рабоче-Крестьянской Красной Армии и их семей», утверждённый ЦИК и СНК СССР 23 апреля 1930; Постановление Совнаркома СССР от 5 июня 1941 «О пенсиях и пособиях лицам высшего, старшего и среднего начальствующего состава, лицам младшего начальствующего состава сверхсрочной службы, специалистам рядового состава сверхсрочной службы и их семьям»; постановление СНК СССР от 16 июля 1940 «О пенсиях военнослужащим рядового и младшего начальствующего состава срочной службы и их семьям»; «Положение о воинских преступлениях», утверждённое ЦИК и СНК СССР 27 июля 1927, и др.

Из числа ведомственных актов, относящихся к В. з. и регулирующих жизнь, быт и деятельность военнослужащих, следует указать: Устав внутренней службы, Устав гарнизонной и караульной службы, Строевой устав и Дисциплинарный устав Вооружённых Сил СССР. Военное законодательство в СССР служит интересам охраны социалистических завоеваний советского народа, охраны отечества от нападений извне и защиты его государственных интересов.

В. з. в буржуазных государствах определяется их внешней и внутренней политикой и служит, как и вооружённые силы, одним из средств подавления сопротивления трудящихся, усиления и развития агрессивных планов, направленных на захват чужих земель и порабощение других народов.

ВОЕ́ННОЕ ИЗДА́ТЕЛЬСТВО (Управление военного издательства Военного министерства СССР) — издаёт военно-научную, военно-техническую, военно-политическую и художественную литературу для обучения и воспитания личного состава Вооружённых Сил. См. *Военная печать.*

ВОЕ́ННОЕ ИСКУ́ССТВО — составная часть *военной науки* (см.), включающая тактику, оперативное искусство и стратегию. *Тактика* (см.) охватывает способы подготовки и ведения боя. *Оперативное искусство* (см.) определяет способы подготовки и ведения операции для осуществления стратегич. целей в войне. Стратегия на основе политики государства определяет способы организации, подготовки и использования вооружённых сил для победы над врагом в войне в целом, в военных кампаниях и в стратегических операциях.

Содержание В. и. впервые правильно и чётко определено лишь советской военной наукой, основывающейся в исследованиях явлений войны и военного дела на марксистско-ленинской теории. Буржуазная военная мысль отождествляет В. и. с военной наукой и не способна найти правильные формы связи и взаимодействия элементов В. и. Так, несмотря на усложнившуюся организацию и способы ведения вооружённой борьбы многомиллионных армий, богато оснащённых военной техникой, буржуазные военные теоретики исключают оперативное искусство как самостоятельную отрасль В. и. и по-прежнему подразделяют его на стратегию и тактику.

В. и. развивалось на протяжении всей истории человеческого общества, с тех пор, как возникли классы и организованные вооружённые силы. Марксизм-ленинизм учит, что развитие В. и. прежде всего зависит от уровня развития производства, экономики и от характера соответствующего им общественного строя. Эту закономерность развития В. и. подчёркивает И. В. Сталин в статье «К вопросу о стратегии и тактике русских коммунистов»: «Способы ведения войны, формы войны не всегда одинаковы. Они меняются в зависимости от условий развития, прежде всего в зависимости от развития производства. При Чингис-хане война велась иначе, чем при Наполеоне III, в XX веке ведётся иначе, чем в XIX веке» (Соч., т. 5, стр. 168). Влияние развития производства и производственных отношений на состояние и развитие В. и. осуществляется через людской состав армии, вооружение и боевую технику.

В. и. рабовладельческого, феодального, капиталистического обществ имело свои коренные отличия. В каждом из них рождались новые способы ведения войны и военно-организационные формы армии, новое содержание и новые методы боевой подготовки войск, на что указывал Ф. Энгельс: «вся организация и боевой метод армий, а вместе с ними победы и поражения, оказываются зависящими от материальных, т. е. экономических, условий: от человеческого материала и от оружия, следовательно — от качества и количества населения и от техники» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1950, стр. 160). Развитие каждого из этих факторов влияло на изменение В. и. Например, рабовладельческие государства Древнего Востока в силу примитивных форм ведения хозяйства не могли иметь высокого уровня производства вообще и производства оружия в частности. Основным оружием этого периода были: для нападения — лук, праща, дротик, для рукопашного боя — меч, палица, а для защиты — кожаные или деревянные щиты, нагрудники, шлемы. Основой тактики был бой с применением метательного оружия. Стройных *боевых порядков* (см.) не было. Сражение велось фронтальным столкновением. В Древней Греции и Риме, при более высоком уровне рабовладельческого производства, были уже лучше обученные воины с более совершенным вооружением. Появилась первая тактич. форма — *фаланга* (см.); бой с применением метательного оружия заменился рукопашным боем; изменился и состав армии. В сражениях при Марафоне (490 до н. э.) милиция городов Греции показала явное преимущество перед нестройным, плохо обученным и слабо дисциплинированным нерегулярным персидским войском. Дальнейшее развитие материальных богатств общества на основе рабского труда, а также накопление запасов оружия позволили перейти от *милиции* (см.) к профессиональным постоянным *армиям* (см.). В связи с этим появилось наёмничество, к-рым широко пользовались рабовладельческие государства. Всё это порождало новые способы ведения войны и боя. Без постоянных армий немыслимы были бы 1000-километровые многолетние походы *Александра Македонского* (см.), Юлия *Цезаря* (см.) и др.

Рост численности армий и появление нового оружия, а также совершенствование средств и способов борьбы привели к образованию различных родов войск — конницы, лёгкой и тяжёлой пехоты. Появилась также более совершенная и многообразная боевая и инженерная техника, в связи с чем возникли более сложные боевые порядки; начали создаваться специальные органы управления — будущие штабы. Фронтальное столкновение стало дополняться такими формами манёвра, как охват и окружение (Канны, 216 до н. э.). В. и. медленно и постепенно изменялось в соответствии с изменениями способов производства, качества оружия и состава армии.

Накопление знаний и опыта в В. и. рабовладельческого периода, более высокий, феодальный способ производства привели к новым способам ведения войны и военных действий. Освоение и применение пороха и огнестрельного оружия (14—16 вв.) вызвало резкое изменение В. и. Эпоха феодализма создала цеховые организации и развитую торговлю, послужившие основой роста городов. Высокий уровень ремесленного производства, особенно обработки железа и цветных металлов, и применение пороха привели к зарождению и быстрому развитию огнестрельной артиллерии. Артиллерия позволила значительно упростить штурм крепостей-замков, издалека наносить потери противнику, нарушать его боевые порядки до того, как произойдёт непосредственное столкновение пехоты и конницы обеих сторон. Бой расчленился на два периода: огневой бой и рукопашный бой с применением холодного оружия. Дворянская рыцарская конница, закованная в железо, и многочисленные рыцарские зáмки не смогли устоять против нового оружия и новых методов ведения боя.

Вооружение пехоты огнестрельным оружием вызвало появление линейных боевых порядков, линейной тактики и стратегии, что позволяло наиболее полно использовать имеющееся оружие.

В 15 в. были созданы основы крупного кораблестроения, способствовавшего великим географическим открытиям 15 и 16 вв. Стало быстро развиваться военно-морское искусство. С возникновением буржуазных государств создаются постоянные регулярные национальные армии. Благодаря более высокому уровню техники и производства армия была перевооружена новым, более мощным нарезным оружием. Применение нарезного оружия, повышение дальнобойности и скорострельности ружей и пушек привело к отказу от тактики колонн и переходу к тактике рассыпного строя. Появившиеся во 2-й половине 19 в. железные дороги приблизили глубокий тыл к фронту; ускорились мобилизация, сосредоточение, развёртывание и вступление в войну армий. Благодаря изобретению телеграфа стало возможным управлять армиями, действующими на больших пространствах. Стратегия была поставлена перед необходимостью решить проблему подготовки и проведения одновременного развёртывания больших масс войск и боевой техники на театре военных действий, а также проблему руководства боевыми действиями на большом пространстве.

При общих закономерностях развития В. и., в отдельных государствах В. и. имеет и относительную самостоятельность, объясняющуюся особенностями каждого государства. Это даёт возможность понять, почему, напр., В. и. в России, к-рая за период монголо-татарского ига (13—14 вв.) отстала в экономическом и политическом развитии от нек-рых стран Зап. Европы, стояло выше В. и. западноевропейских стран. Высокий уровень В. и. России объясняется особенностями развития Русского государства, целями и характером тех его войн, в к-рых русский народ отстаивал свою независимость, а также глубоким национальным характером русской армии, особенностями её комплектования и воспитания, богатством боевых традиций (см. *Русское военное искусство*).

Ф. Энгельс указывал, что национальный характер, исторические традиции и особенно различная степень культурности создают всяческие различия и являются источником особых преимуществ и недостатков каждой данной армии. Оценивая армии 2-й половины 19 в., Ф. Энгельс отмечал, что турецкая пехота была сильна в обороне, для французской армии была характерна довольно высокая манёвренность на поле боя, русские же войска были сильны в своей неотразимой атаке, в к-рой они проявляли стремительность, мужество, героизм и особую настойчивость.

Большое влияние на развитие В. и. оказывали и полководцы. Как ни один класс в обществе не может вести борьбу без вождей, так ни одна армия не одерживает победы без полководцев, способных её организовать. Полководец влияет на прогрессивное развитие В. и., если он правильно понимает современные ему условия и создаёт способы ведения войны, операции и боя, соответствующие новому оружию и новым качествам войск.

Советский полководец, владеющий марксистско-ленинскими знаниями закономерностей развития В. и., взаимозависимости его элементов и умело учитывающий моральный и экономический факторы, научно предвидит пути развития В. и., находит лучшие способы ведения войны, сражения и боя, лучшие формы организации вооружённых сил и лучшие методы их боевой подготовки.

Способы ведения войны, операции и боя, организационные формы армии, методы воспитания и обучения войск имеют своё прошлое и будущее, своё отживающее и развивающееся. Задача В. и. заключается в том, чтобы облегчить и ускорить победу нового над старым и этим самым усилить мощь своих вооружённых сил.

Еще в глубокой древности военные теоретики занимались изучением В. и., но они не могли раскрыть полностью его содержания и особенно закономерностей его развития. Военные теоретики нового времени — в 18 в. англичанин Г. *Ллойд* (см.), в 19 в. немецкий идеолог К. *Клаузевиц* (см.), русский военный теоретик Г. А. *Леер* (см.) и русские военные историки А. К. Пузыревский и А. К. Байов и др. — сводили В. и. к деятельности полководца, к творчеству военной мысли или умелому использованию сил и средств. Эти «теоретики» все стороны развития В. и. объясняли гением и волей полководца и отодвигали на второй план деятельность самих войск. Они не учитывали решающего значения материальных и политико-моральных факторов и искали в прошлом В. и. готовые рецепты и образцы для достижения победы в новых, совершенно изменившихся условиях. Отражая идеологию реакционных классов, будучи идеалистами по своему мировоззрению, цепляясь за отживающее старое, они не могли правильно оценить появление того нового, что давала современная им эпоха. Отрываясь от действительности и идеалистически преклоняясь перед «вечными» и «неизменными» принципами В. и., к-рые, по их мнению, были применимы как в рабовладельческих, так и в феодальных войнах и в войнах эпохи капитализма, они отрицали закономерность разви-

тия В. и., а потому не могли предвидеть даже ближайших перспектив его развития.

В период между первой и второй мировыми войнами военные идеологи империализма, учитывая рост классовой сознательности угнетаемых слоёв населения капиталистич. стран, выдвигали лжеучения, утверждавшие, что победа в современной войне может быть выиграна не многомиллионными армиями, а лишь массами танков и авиации. Так, напр., Фуллер и Лиддель-Гарт в Англии, де Голль во Франции, Гудериан в Германии и Эймансбергер в Австрии считали, что исход войны должны решать танки. Буржуазные теоретики Дуэ в Италии и Митчелл в США проповедовали, что в войне решающей силой явятся гл. обр. массы бомбардировочной авиации. Военное командование фашистской Германии основную ставку во второй мировой войне делало на танки и авиацию, как на средства, обеспечивающие лёгкую и быструю победу. Важность остальных родов войск, в частности артиллерии и пехоты, недооценивалась. Всё это показывает крайнюю ограниченность буржуазных военных теоретиков и их неспособность понять закономерности развития В. и.

Советское В. и. базируется на теории марксизма-ленинизма и является составной частью самой передовой советской военной науки. Оно зародилось с образованием Советского государства и Советских Вооружённых Сил и развивалось самостоятельным путём. Советское В. и. наследовало богатые боевые традиции русского народа и творчество славной плеяды великих русских полководцев и флотоводцев: Александра Невского, Петра I, П. А. Румянцева, А. В. Суворова, М. И. Кутузова, Ф. Ф. Ушакова, П. С. Нахимова, а также революционный опыт угнетённых народов и классов, боровшихся за своё освобождение, и особенно революционный опыт пролетариата — парижских коммунаров в 1871, московских рабочих в 1905, боевой опыт Великой Октябрьской социалистической революции. Советское В. и. основывалось и развивалось на опыте гражданской войны в СССР и Великой Отечественной войны, показав себя самым передовым, победоносным В. и.

И. В. Сталину, величайшему полководцу современности, принадлежит исключительная роль в создании и развитии советского В. и., в организации побед Советских Вооружённых Сил. В годы гражданской войны 1918—20 Центральный Комитет партии направлял И. В. Сталина с одного боевого фронта на другой, на наиболее решающие, наиболее опасные для революции фронты. Всюду, где появлялся И. В. Сталин, он в короткие сроки создавал перелом в обстановке и добивался победы советских войск. Героическая оборона Царицына и разгром советскими войсками белогвардейцев в 1918—19, ликвидация наступления Колчака на Восточном фронте в начале 1919, разгром белогвардейской армии Юденича под Петроградом и белогвардейских армий Деникина на Южном фронте в 1919, успешная борьба с панской Польшей в 1920, освобождение Кавказа в 1920 — всё это тесно связано с именем великого полководца и организатора побед И. В. Сталина. Сталинское В. и. в годы гражданской войны отличалось единством политической и военной стратегии, что обеспечивало безошибочное определение главной опасности и главного врага; гениальным выбором направления основного удара; своевременным сосредоточением основных усилий Советского государства и Советской Армии против главного врага; умелой организацией и всесторонним обеспечением решительных стратегич. операций; созданием и подготовкой стратегич. резервов; созданием прочного тыла как одного из важнейших условий, необходимых для победы над врагом; централизованным и твёрдым руководством боевыми действиями Вооружённых Сил.

Особое значение в стратегич. руководстве ходом вооружённой борьбы И. В. Сталин придавал правильному определению направления основного удара. Формулируя задачи стратегии, он писал: «определить направление основного удара — это значит предрешить характер операций на весь период войны, предрешить, стало быть, на $^{9}/_{10}$ судьбу всей войны. В этом задача стратегии» (Соч., т. 5, стр. 164). Определив направление основного удара, И. В. Сталин сосредоточивал на этом направлении лучшие соединения, создавал ударные группировки и добивался решающего и прочного превосходства над противником. Заблаговременно подготовленные для операции резервы, организация устойчивого тыла, целеустремлённое и твёрдое руководство боевыми действиями неизменно обеспечивали победу над врагом.

Еще в годы гражданской войны сталинский гений блестяще предвосхитил основные черты будущих операций Советских Вооружённых Сил и создал важнейшие положения для разработки теории и практики новой составной части В. и. — оперативного искусства. И. В. Сталину принадлежат выдающиеся образцы подготовки и проведения операций гражданской войны. И. В. Сталин учил, что только наступательными операциями можно достичь полного разгрома врага, придавал этим операциям решительный манёвренный характер и большой размах по фронту и в глубину. В победоносных наступательных операциях Советской Армии И. В. Сталин применял в новых условиях самые разнообразные формы оперативного манёвра. Важнейшим условием осуществления манёвра в наступательных операциях являлось массирование сил и средств на главных направлениях для достижения превосходства над противником. Сталинское положение о массированных ударных группировках на решающих направлениях в наступлении еще со времени гражданской войны стало главнейшим положением советского оперативного искусства. И. В. Сталин учил: «не бывало и не может быть у с п е ш н о г о наступления без перегруппировки сил в ходе самого наступления, без закрепления захваченных позиций, без использования резервов для развития успеха и доведения до конца наступления. При огульном продвижении, т. е. без соблюдения этих условий, наступление должно неминуемо выдохнуться и провалиться. Огульное продвижение вперёд есть смерть для наступления» (Соч., т. 12, стр. 310—311). Особое значение придавал И. В. Сталин упорным и активным действиям в обороне. В оборонительных операциях советские войска изматывали и обескровливали врага, а затем переходом в решительное контрнаступление уничтожали его.

Творческая деятельность И. В. Сталина в области В. и. в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны не ограничивалась только сферой стратегии и оперативного искусства. И. В. Сталин уделял огромное внимание разработке новых тактич. приёмов боевых действий и обучению войск. В боях гражданской войны по сталинским указаниям закладывались и вырабатывались основы новой тактики, характерными чертами к-рой были широкая манёвренность, удары по флангам и тылу противника, массированное применение артиллерии на решающих участках и, наконец, широкое взаимодействие участвующих в бою войск и средств. Еще

в ходе гражданской войны И. В. Сталин гениально раскрыл характер особенностей войн машинного периода. Он придавал исключительное значение артиллерии, авиации, танкам и моторизации войск. И. В. Сталин одновременно подчёркивал необходимость гармоничного развития всех родов войск. Создавая в 1919 впервые в истории конную армию, И. В. Сталин предвидел значение в современных операциях крупных и мощных подвижных соединений для развития успеха в наступлении. Уже в годы гражданской войны великий полководец И. В. Сталин закладывал основы стратегии, оперативного искусства и тактики Советских Вооружённых Сил, получивших дальнейшее развитие в ходе Великой Отечественной войны.

В период между гражданской войной и Великой Отечественной войной Советского Союза большевистская партия и лично И. В. Сталин, предвидя надвигающуюся новую военную опасность со стороны фашистских государств, продолжали непрерывно укреплять и совершенствовать Вооружённые Силы, развивать советскую военную науку и В. и. применительно к современным условиям вооружённой борьбы. Сталинские пятилетки развития народного хозяйства СССР, обеспечившие оснащение Советской Армии и Флота первоклассной боевой техникой, а также успехи в области воспитания советских людей — строителей социализма — создали новые условия для интенсивной разработки проблем советского В. и. В отличие от буржуазного В. и. советское В. и. является новым не только по своей социальной и экономической базе, но и по содержанию. Критически переработав опыт первой мировой и гражданской войн, советское В. и. создало свою, совершенно новую, передовую теорию.

Высокого развития советское В. и. достигло в годы Великой Отечественной войны 1941—45, когда Советские Вооружённые Силы под непосредственным руководством Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина показали непревзойдённые примеры организации и ведения современной вооружённой борьбы огромного размаха.

Новаторский и творческий военный гений великого Сталина прежде всего сказался в области стратегии, к-рой он придал глубоко научный характер.

Известно, что буржуазная военная мысль обычно искала секрет победы в использовании внезапности и других привходящих условий обстановки, что могло дать лишь временные успехи. В феврале 1942 И. В. Сталин указывал: «Теперь судьба войны будет решаться не таким привходящим моментом, как момент внезапности, а постоянно действующими факторами: прочность тыла, моральный дух армии, количество и качество дивизий, вооружение армии, организаторские способности начальствующего состава армии» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 43—44). Гениально раскрыв постоянно действующие факторы победы, И. В. Сталин тем самым определил направление и основы дальнейшего развития советской военной науки и В. и.

Характерными чертами советской военной стратегии на всём протяжении Великой Отечественной войны были: глубокое, научно обоснованное проникновение в замыслы и планы противника; уменье находить новые способы вооружённой борьбы, к-рые наиболее полно отвечают сложившейся обстановке; активная оборона; различные формы наступления и контрнаступления; искусство выбора направления главного удара, обеспечивающего выполнение стратегич. задач на решающем направлении; решение проблемы взаимодействия фронтов и как прямой результат этого — огромный размах операций на широком фронте и на большую глубину, их сокрушительный характер и стремительность, наращивание сил в ходе наступления; манёвр на окружение и уничтожение крупных группировок врага в различных условиях обстановки; применение последовательных операций на одном или нескольких операционных и стратегич. направлениях; искусное взаимодействие всех видов вооружённых сил и родов войск; всестороннее обеспечение операций; планомерное сочетание операций Советской Армии с партизанскими действиями в тылу врага. Наряду с этим советская стратегия впервые решила задачу планирования военных действий, ведения войны кампаниями, охватывающими значительные периоды времени, в течение к-рых рядом последовательных операций достигались крупные успехи, резко менявшие ход войны и влиявшие на её исход. Большое значение получило создание стратегич. резервов и их умелое использование в войне. Правильное решение этого вопроса сталинской стратегией позволило на протяжении всей войны создавать людские и материальные резервы, питать ими фронты для непрерывного наращивания сил в ходе операции, а также для восполнения потерь.

В ходе Великой Отечественной войны высокого развития достигло советское оперативное искусство, успешно решившее задачи — ведения активной обороны, способной противостоять удару танковых масс и мощной авиации и создающей условия для перехода в решительное контрнаступление; организации прорыва сплошного укреплённого фронта обороны противника и быстрого развития этого прорыва в глубину, окружения и уничтожения крупных группировок противника; организации и применения в операциях крупных войсковых масс с использованием большого количества разнообразных боевых средств и техники; организации оперативного взаимодействия всех родов войск; непрерывного и устойчивого управления войсками. Наступательные операции Советской Армии отличались невиданным размахом, исключительной целеустремлённостью и настойчивостью в их проведении.

Тактика Советской Армии в годы Великой Отечественной войны отличалась широкой инициативой советских воинов и большим разнообразием форм и способов ведения боя. Основой тактики служила сталинская оценка ведущей роли человека в бою. Высокий моральный дух, политическая сознательность и патриотизм советских воинов в сочетании с искусным применением многочисленной боевой техники обеспечили быстрый и решительный разгром врага.

Успешное развитие советского В. и. базируется на правильном понимании законов общественного развития, на марксистско-ленинской теории, к-рая даёт возможность правильно ориентироваться в обстановке, понять внутреннюю связь явлений и предвидеть ход событий. На основе марксистско-ленинской теории И. В. Сталин раскрыл содержание и определил главнейшие задачи стратегии, оперативного искусства и тактики и особенности их взаимной связи. «Искусство ведения войны в современных условиях состоит в том, чтобы, овладев всеми формами войны и всеми достижениями науки в этой области, разумно их использовать, умело сочетать их или своевременно применять ту или иную из этих форм в зависимости от обстановки» (Соч., т. 5, стр. 168—169).

Советское В. и. требует всестороннего развития всех вооружённых сил, особенно новых родов

войск, с одновременным совершенствованием старых. Все роды войск должны уметь использовать самую передовую технику и в совершенстве владеть ею. Личный состав вооружённых сил в современном бою должен обладать высоким политическим сознанием и моральной стойкостью, высоким уровнем общей и военной культуры. Советское В. и. исходит из того, что решающей силой борьбы является человек, вооружённый передовой техникой, искусно владеющий ею. И. В. Сталин подчёркивает, что искусство организации взаимодействия родов и видов войск, соединений, частей и подразделений является одним из важнейших условий победы. Следуя этому указанию, советские генералы и офицеры в годы Великой Отечественной войны показали высокое искусство в деле организации взаимодействия войск в операциях и боях.

В ходе Великой Отечественной войны выявилось несравненное превосходство советского В. и. над В. и. немецко-фашистских войск, а также над В. и. США и Англии. И. В. Сталин указывал, что стратегия немцев «дефективна, так как она, как правило, недооценивает сил и возможностей противника и переоценивает свои собственные силы. Их тактика шаблонна, так как она старается подогнать события на фронте под тот или иной параграф устава. Немцы аккуратны и точны в своих действиях, когда обстановка позволяет осуществлять требования устава. В этом их сила. Немцы становятся беспомощными, когда обстановка усложняется и начинает „несоответствовать“ тому или иному параграфу устава, требуя принятия самостоятельного решения, не предусмотренного уставом. В этом их основная слабость» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 93).

Дефективность В. и. США и Англии проявилась прежде всего в том, что их операции во второй мировой войне отличались ограниченными целями, планировались и проводились с недостаточной решительностью, а фронты, на к-рых действовали американо-английские и французские войска в Африке, Европе и на Дальнем Востоке, являлись второстепенными. В тактике англо-американских войск была излишняя методичность, перерастающая в медлительность и шаблонность. Ещё сильнее выявилась слабость В. и. США во время интервенции в Корее, начатой в 1950. Захватническая и несправедливая война американского империализма в Корее резко снизила моральный дух солдат интервентов. Военная техника армии интервентов в руках солдата с низким боевым духом оказалась бессильной в борьбе с армией свободолюбивого корейского народа.

Следуя требованиям советской военной науки, советское В. и. критически и плодотворно осваивает опыт победоносно проведённой Великой Отечественной войны, решительно устраняет всё устаревшее и отжившее и добивается новых серьёзных качественных достижений во всех областях военного дела. Советские воины бдительно следят за всеми происками международной реакции, стремящейся развязать новую мировую войну, и продолжают работать над дальнейшим совершенствованием боевого мастерства, овладевая новыми способами ведения войны и военных действий в условиях машинного периода войны.

Лит.: Маркс К., Гражданская война во Франции, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1948; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же, т. 2, М., 1948 (гл. 3, 5, 8, 9); его же, Избранные военные произведения в двух томах, т. 1—2, М., 1937—38; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8 («Падение Порт-Артура»), т. 11 («Уроки Московского восстания»), т. 21 («Война и российская социал-демократия», «Социализм и война», «О лозунге Соединенных Штатов Европы»), т. 22 («О брошюре Юниуса»), т. 23 («Военная программа пролетарской революции»), т. 24 («Война и революция»), т. 25 («Государство и революция»), т. 26 («Марксизм и восстание. Письмо Центральному Комитету РСДРП», «Советы постороннего»), т. 27 («Седьмой съезд РКП(б) 6—8 марта 1918 г. — Доклад о войне и мире 7 марта»), т. 29 [«Все на борьбу с Деникиным! (Письмо ЦК РКП (большевиков) к организациям партии)»]; Ленин В. И. и Сталин И. В., О защите социалистического отечества, [М.], 1945; Сталин И. В., Соч., т. 4 («Письмо В. И. Ленину» [4 августа 1918 г.], «О юге России. Беседа с корреспондентом газеты „Правда“», «Письмо В.И. Ленину с Восточного фронта» [5 января 1919 г.], «Доклад В. И. Ленину», «Отчет Комиссии ЦК партии и Совета Обороны товарищу Ленину о причинах падения Перми в декабре 1918 года», «О Петроградском фронте. Беседа с корреспондентом газеты „Правда“», «Письмо В. И. Ленину о положении на Западном фронте» [11 августа 1919 г.], «Письмо В. И. Ленину с Южного фронта» [15 октября 1919 г.], «К военному положению на юге», «Новый поход Антанты на Россию», «О положении на польском фронте. Беседа с сотрудником газеты „Правда“», «О создании боевых резервов Республики»), т. 5 («О политической стратегии и тактике русских коммунистов», «К вопросу о стратегии и тактике русских коммунистов»), т. 6 («Об основах ленинизма. Лекции, читанные в Свердловском университете» (стр. 150—68), т. 11 («О трех особенностях Красной Армии. Речь на торжественном пленуме Московского Совета, посвященном десятой годовщине Красной Армии 25 февраля 1928 г.»), т. 12 («Ответ товарищам колхозникам», стр. 214—17); его же, Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной Армии 4 мая 1935 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947; его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., там же (стр. 600—609); его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; его же, Беседа с корреспондентом «Правды», [М.], 1951; его же, Ответ корреспонденту «Правды» насчет атомного оружия, [М.], 1951; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1950 (гл. 3, 6, 7, 8, 11, 12); Ответ тов. Сталина на письмо тов. Разина, «Большевик», 1947, № 3; Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 2 изд., М., 1950; Фрунзе М. В., Избранные произведения, М., 1950; Ворошилов К. Е., Сталин и Вооруженные Силы СССР, [М.], 1951; Молотов В. М., Тридцатилетие Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1947 года, М., 1947; его же, Сталин и Сталинское руководство, М., 1950; Булганин Н. А., Сталин и Советские Вооруженные Силы, М., 1949; его же, Тридцать лет Советских Вооруженных Сил. Доклад на торжественном заседании в Большом театре в Москве 23 февраля 1948 г., М., 1948; Всесоюзная коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов, ч. 1, 6 изд., [М.], 1941 (см. резолюции и постановления 8 съезда РКП(б) по военному вопросу); А. В. Суворов. Документы, т. 1, под ред. Г. П. Мещерякова. (Материалы для истории русской армии. Русские полководцы), [б. м.], 1949 (введение и разд. 1—4); М. И. Кутузов. Документы, т. 1, под ред. Л. Г. Бескровного, М., 1950 (введение и разд. 1—11).

ВОЕ́ННОЕ МИНИСТЕ́РСТВО — центральный правительственный орган, ведающий военными вопросами в государстве. В качестве такого органа в России с 1535 существовал Разрядный приказ, или Разряд, ведавший воинскими делами, комплектованием армии, постройкой крепостей и управлением южной полосой государства, где обычно находились военные силы. В последующем органом военного управления являлась *Военная коллегия* (см.), образованная Петром I в 1718. Коллегия просуществовала до 1802, когда наряду с ней было учреждено министерство военно-сухопутных сил. Первым министром был назначен ген. Вязьмитинов. Новое В. м. наследовало методы управления Военной коллегии. Единоличная ответственность министра была установлена только в 1812 с учреждением в России министерств (1811). Значение В. м. как центрального органа военного управления неоднократно менялось. В 1815 В. м. было включено в состав Главного штаба. При военном министре Д. А. Милютине (1861—81), наоборот,

Главный штаб был включён в состав В. м. В 1905 вновь из состава В. м. выделяется Главное управление Генерального штаба, независимое от военного министра, и создаётся новый центральный орган — Совет государственной обороны (1905), который должен был объединить все центральные военные учреждения. К 1910 военный министр вновь становится единовластным по всем военным вопросам.

В СССР после Великой Октябрьской социалистической революции с образованием Совета Народных Комиссаров был создан Народный комиссариат по военным и морским делам, 20 июня 1934 переименованный в Народный комиссариат обороны, затем — в Народный комиссариат Вооружённых Сил СССР и с 15 марта 1946 — в Министерство Вооружённых Сил СССР. Посты наркомвоенмора, народного комиссара обороны и министра Вооружённых Сил в СССР занимали: М. В. Фрунзе (26 янв. 1925—31 окт. 1925), К. Е. Ворошилов (6 ноября 1925—7 мая 1940), С. К. Тимошенко (7 мая 1940 — 19 июля 1941), И. В. Сталин (19 июля 1941 — 3 марта 1947), Н. А. Булганин (3 марта 1947 — 24 марта 1949), А. М. Василевский с 24 марта 1949.

25 февр. 1950 Министерство Вооружённых Сил СССР переименовано в *Военное министерство СССР* (см.).

В. м. существуют и в иностранных государствах. В США и Англии В. м. ведают только сухопутными войсками, а военно-воздушные и военно-морские силы имеют свои самостоятельные министерства. Все эти министерства объединяются особым, стоящим над ними министерством обороны.

ВОЕ́ННОЕ МИНИСТЕ́РСТВО СССР — союзно-республиканское министерство, переименованное Указом Президиума Верховного Совета СССР от 25 февр. 1950 из Министерства Вооружённых Сил СССР с одновременным выделением из него *Военно-морского министерства СССР* (см.) общесоюзного значения.

ВОЕ́ННОЕ ОБЛОЖЕ́НИЕ — налоговые мероприятия, проводимые государственной властью для покрытия расходов на ведение войны. Во время войны капиталистич. государство усиливает финансовую эксплуатацию трудящихся путём повышения ставок существующих налогов, снижения необлагаемого минимума доходов, сокращения налоговых льгот и введения новых военных налогов. Особенно широко налоговые мероприятия были использованы капиталистич. государствами для покрытия военных расходов в период второй мировой войны. В США поступления от косвенных налогов возросли за годы войны почти в 2 раза, в Англии — в 3 раза. Резко усилилось также бремя прямого обложения доходов трудящихся; подоходный налог по существу превратился в налог на заработную плату. В США поступления по подоходному налогу возросли в 5,4 раза, причём основная их часть приходилась на платежи рабочих и служащих. В Германии доходы от обложения заработной платы за 1938/39—1943/44 увеличились в 2,5 раза. Роль В. о. в финансировании второй мировой войны характеризуется следующими данными: Англия за годы войны (1939—45) покрыла налогами 48% военных расходов, США (1941/42—1944/45) — 43%, Германия — 26,6%. Считаясь с растущим недовольством трудящихся масс, правительства США, Англии, Германии вынуждены были ввести налог на военную сверхприбыль наживавшейся на войне буржуазии. Но практически это нисколько не уменьшило гигантски возросших прибылей монополий. К тому же правительства США и Англии вернули после окончания войны капиталистам значительную часть уплаченного ими налога на сверхприбыль (см. также *Бюджет военный*, *Военная экономика*).

Совершенно иной характер носил военный налог в СССР в 1941—45. Великая Отечественная война Советского Союза потребовала мобилизации всех материальных и финансовых ресурсов Советского государства. Основу доходной части бюджета СССР во время войны, как и в мирных условиях, составляли накопления социалистических предприятий. Но вместе с тем дополнительным источником финансирования военных расходов явились налоговые платежи населения: до войны они составляли ок. 5% доходов бюджета, а в 1942—44 — 14%. Налоговые платежи населения были увеличены гл. обр. введением 29 декабря 1941 нового военного налога, взимавшегося с граждан обоего пола старше 18 лет. Граждане призывного возраста, освобождённые от военной службы, уплачивали налог по ставкам, повышенным на 50%. После победы над немецко-фашистскими захватчиками и японскими империалистами военный налог был отменён (с 1 января 1946).

ВОЕ́ННОЕ ПОЛОЖЕ́НИЕ — особое положение в стране или в отдельных её частях, вводимое обычно по решению высшего органа государственной власти или государственного управления при исключительных обстоятельствах (война, стихийное бедствие и т. п.). В СССР В. п. вводится Президиумом Верховного Совета СССР. В соответствии с пунктом «т» ст. 49 Конституции СССР Президиуму Верховного Совета СССР предоставлено право объявлять В. п. в отдельных местностях или по всему СССР «в интересах обороны СССР или обеспечения общественного порядка и государственной безопасности».

Указ Президиума Верховного Совета СССР от 22 июня 1941 «О военном положении» подробно регламентировал изменения, наступающие в организации государственного управления в связи с введением В. п.: 1) все функции органов государственной власти в области обороны, обеспечения общественного порядка и государственной безопасности переходят к военным властям; 2) все дела о преступлениях, направленных против обороны, общественного порядка и государственной безопасности, и нек-рые другие дела (по усмотрению военных властей) передаются на рассмотрение *военных трибуналов* (см.); 3) устанавливается ответственность по законам военного времени за неподчинение распоряжениям и приказам военных властей. Введение В. п. в Советском Союзе во время войны способствовало всемерному укреплению тыла и соблюдению законности.

В капиталистич. странах и особенно в колониях В. п. широко применяется не только в военное, но и в мирное время в целях подавления революционного и национально-освободительного движения. В. п. в капиталистич. странах узаконивает произвол военных властей, к-рые наделяются диктаторскими полномочиями. Эти полномочия заключаются в праве производства обысков и арестов без соблюдения обычных формальностей, передачи дел в военные суды, запрещения собраний и демонстраций, закрытия газет и журналов, разгона обществ, союзов и демократических партий, высылки неугодных лиц из местности, объявленной на В. п., и т. д. Губернаторы ряда штатов США не раз объявляли В. п., чтобы использовать национальную гвардию и другие виды вооружённых сил для борьбы с бастующими рабочими. Французское правительство осенью 1948 для подавления забастовки горняков, мужественно отстаивавших свои права и интересы, объявило на В. п. угольные районы страны, бросив туда полицию и воинские части. Фашистские правители Гре-

ции, Испании, Югославии, используя В. п. для кровавого террора против демократических элементов, превратили эти страны в сплошные концентрационные лагери.

ВОЕ́ННО-ИНЖЕНЕ́РНОЕ ИСКУ́ССТВО — отрасль военного искусства. В.-и. и. определяет: объём и характер инженерных мероприятий для обеспечения боя и операции и способы выполнения этих мероприятий; основы использования *инженерных войск* (см.) как специального рода войск для решения наиболее важных инженерных задач и взаимодействия инженерных войск при решении этих задач с другими родами войск; степень участия всех родов войск в выполнении инженерных мероприятий и характер выполняемых ими мероприятий; боевое применение военно-инженерных сооружений, средств инженерного вооружения и инженерных боевых припасов и разрабатывает наиболее эффективные и рациональные типы их. Ряд военно-технич. отраслей на начальном этапе их применения для военных целей включались в В.-и. и. Связь, автомобили, прожекторы, военные железные дороги и даже авиация при своём зарождении в армии входили в состав инженерных войск. По мере развития этих отраслей они превращались в самостоятельные роды войск и в специальные службы армии.

В.-и. и. на современном этапе включает в себя основные инженерные мероприятия, направленные: на повышение манёвренности и темпов продвижения своих войск [строительство, ремонт и восстановление дорог и мостов (см. *Военно-мостовое дело* и *Военно-дорожное дело*), оборудование десантных, паромных и мостовых переправ при *форсировании рек* (см.) войсками, разминирование и проделывание проходов в различных заграждениях]; на лишение противника свободы манёвра и снижение темпов его продвижения (создание заграждений и выполнение различных разрушений); на повышение устойчивости и живучести обороны и закрепление достигнутых рубежей в наступлении (строительство оборонительных сооружений и устройство в сочетании с ними системы заграждений); на обеспечение внезапности и скрытности действия своих войск (см. *Маскировка*).

Для *инженерного обеспечения боя и операции* (см.) В.-и. и., исходя из поставленных оперативным искусством и тактикой задач, условий боевой обстановки, местности и времени, определяет необходимые инженерные мероприятия, порядок их выполнения и взаимосвязь между ними, способы их выполнения и потребные для этого силы и средства.

Уже в далёком прошлом русское В.-и. и. было передовым. Источники по русскому В.-и. и. свидетельствуют о его высоком уровне еще в допетровском периоде. К началу 16 в. было завершено объединение русских земель вокруг Москвы, начавшееся еще при Иване Калите. Этот процесс был исторически обусловлен экономическим и политическим развитием государства и необходимостью обороны от внешних врагов, нападавших на Русь со всех сторон. Часть русских земель, в том числе Смоленск, Украина, Белоруссия, была захвачена панской Польшей и Литвой. Ливонские рыцари надеялись поживиться за счёт псковских и новгородских земель. Ханства Золотой Орды продолжали угрожать набегами восточным и южным границам Русского государства. Укрепления, созданные для обороны Москвы, являются свидетельством высокого развития В.-и. и. на Руси. Закладка города на высоком обрывистом холме, окружённом с трёх сторон речками Неглинкой и Москвой, говорит о правильном решении вопросов обороны столицы.

В 1366, при великом князе Димитрии Ивановиче Донском, Москва была обнесена каменными стенами. Эти сложные по тому времени укрепления построили русские мастера.

В войнах за независимость своей родины русские широко применяли укрепление местности для боя, получившее впоследствии теоретич. обобщение и ставшее одним из основных разделов В.-и. и. под названием *фортификации* (см.). Высокого уровня достигло мастерство строителей, создававших оборонительные сооружения не только из дерева, но и из камня и кирпича. Так, в новгородской летописи отмечено, что в 14 в. укреплённый пункт на берегу реки Луги имел каменную ограду. В летописях и в ряде официальных актов указываются имена выдающихся русских строителей оборонительных оград, как, например: Василий Кулемин — строитель ограды города Владимира на Клязьме в 1492; И. Г. Выродков, построивший укреплённый город Свияжск в 1551; Фёдор Конь, построивший в 1589 Белый город в Москве, и др. И. Г. Выродков при создании Свияжска впервые в истории зодчества применил ускоренные методы стройки. За несколько сот километров от Свияжска, в районе Углича, были организованы рубка леса и изготовление из него элементов стен и башен для укреплений. Стандартные элементы и части конструкций прибывали сплавом по реке Волге в устье р. Свияги. За 28 дней был построен город-крепость Свияжск из заранее заготовленных элементов общим объёмом в 21 тысячу кубических метров леса. Русское В.-и. и. обеспечивало боевые действия войск не только заблаговременным строительством укреплений. Издавна русские *дружины* (см.) славились умением быстро создавать окопы, занимая позиции в полевых условиях. Такие выражения, как «устроить твердь», «стать в оброве», «полевые станы» известны еще из летописей 13 в. В большинстве случаев эти «полевые станы» служили опорными пунктами, откуда оборонявшиеся дружины, выиграв оборонительный бой, переходили потом в наступление.

О превосходстве русского В.-и. и. над западным свидетельствует создание в полевых условиях, с началом широкого применения огнестрельного оружия, манёвренных укреплений в виде подвижных деревянных городков, следовавших за войсками, — т. н. *гуляй-городов* (см.). То обстоятельство, что «подвижный оплот», или «тын», из-за к-рого стреляли, мог быстро собираться и устанавливаться в полевых условиях, повышая обороноспособность войск, свидетельствует о манёвренности и эффективности этого средства укрепления местности

Точно так же издавна русские войска применяли методы подземной минной борьбы. При осаде Казани в 1552 ими были использованы под руководством фортификатора-«городельца» И. Г. Выродкова подземные ходы, куда закладывались пороховые заряды для разрушения стен. Минная борьба применялась также и при обороне русских укреплённых городов. Высокая техника борьбы с возможными подкопами противника была показана русскими войсками при обороне Смоленска в 1609—10.

Развитие производительных сил обусловливало и развитие средств вооружения, к-рые, в свою очередь, влияли на появление соответствующего фортификационного оборудования местности, способного противостоять воздействию оружия и повышать живучесть войск, эффективность их боевой деятельности.

Появление же новых форм фортификационного оборудования вызывало в свою очередь к жизни новые средства поражения.

Необходимость преодоления рек, возникавшая в ходе боевых действий, требовала развития специальных *переправочных средств* (см.). Специалисты-строители, имевшиеся в русских войсках, оказались способными в каждом отдельном случае быстро изготовлять «струги» и «суда мостовые», которые перевозились за войсками на телегах. Высокое искусство в наводке мостов на пловучих опорах было проявлено русскими еще в 14—16 вв.; пловучие средства в качестве опор изготовлялись на месте переправы. Если в иностранных армиях основной задачей В.-и. и. являлось создание главным образом оборонительных сооружений, то на Руси по мере развития средств вооружения войск, наряду с оборонительными задачами, перед В.-и. и. вставали задачи совершенствования методов устранения заграждений, строительства дорог и мостов и устройства переправ на путях боевых действий войск.

При Петре I на вооружении русской армии впервые появляются табельные понтонные парки (1701), имевшие жестяные *понтоны* (см.) с деревянным верхним строением. Как показал опыт турецкой войны 1735—39, эти понтоны при длительной перевозке быстро изнашивались, поэтому их впоследствии заменили медными понтонами. Последние также имели ряд недостатков, основными из к-рых являлись большой вес и дороговизна. Во время Семилетней войны (1756—62) командир одного из понтонных парков, капитан Андрей *Немой* (см.), изобрёл оригинальный «парусиновый понтон». Этот понтон отличался небольшим весом и простотой конструкции (каркас и натягивавшаяся на него парусина). О достоинствах этого вида понтона свидетельствует то обстоятельство, что через 100 лет после его изобретения он был принят на вооружение в армии США, а в России длительное время сохранялся в составе понтонных парков.

Впервые в истории войн в Полтавской битве (1709) Пётр I применил систему укреплений в полевых условиях, которая не только удовлетворяла требованиям обороны, но и явилась опорой для последующего перехода русских войск в наступление на шведов. Система отдельных укреплений из непрерывных линий окопов, с интервалами между ними для перехода в наступление, в сочетании с оборудованными позициями для батарей, а также расположение этих укреплений и позиций с учётом характера местности явились дальнейшим развитием в области теории и практики полевой фортификации. Не менее оригинальной являлась применённая в этой же битве система *предмостных укреплений* (см.), надёжно прикрывавших переправы через реку Ворсклу. Все эти способы укрепления местности для ведения активной обороны являлись совершенно новыми в военном деле и заимствовались армиями Западной Европы. Полевые укрепления, впервые применённые под Полтавой, получили дальнейшее своё совершенствование в русской армии в ходе Семилетней войны (1756—62).

Военный инженер генерал-майор Ф. Ф. *Ласковский* (см.), известный автор «Материалов для истории инженерного искусства в России», изданных в 1858—1865, отмечал, что способы укрепления местности, предложенные французским инженером Ронья через 50 лет после Семилетней войны, имели большое сходство с системой укреплений, применявшейся русской армией в войне с Пруссией. Разница состояла в том, что в предложениях Ронья система русских укреплений была ухудшена равномерным их распределением, без учёта характера местности.

В Семилетнюю войну русским военно-инженерным искусством были показаны образцы скоростного для того времени строительства мостов. На реке Висле у Кульма в течение трёх дней был построен мост длиной в 360 *м*. Кроме того, русские понтонёры навели много наплавных мостов из табельных средств. Особенно высоко стояло обеспечение боевых действий переправами и мостами в суворовских походах.

В Отечественной войне 1812 дорожно-мостовые и переправочные работы и заграждения, выполнявшиеся инженерными войсками при отходе русской армии и при последующем её переходе в контрнаступление, являлись неотъемлемыми мероприятиями по обеспечению высокой манёвренности войск. Такие фортификационные сооружения, как редут у деревни Шевардино, батарея Раевского и Багратионовы флеши на Бородинском поле, вошли в славную историю борьбы русского народа.

Дальнейшее развитие русского В.-и. и. в 19 в. связано с именем выдающегося русского инженера-фортификатора генерал-лейтенанта А. З. *Теляковского* (см.). Активный участник русско-турецкой войны 1828—29, А. З. Теляковский написал труд по полевой и долговременной фортификации («Фортификация», 1846), к-рый был вскоре переведён и издан во Франции, Швеции, Испании, Германии. Книга Теляковского была принята в качестве учебника во французской Сен-Сирской военной школе, основанной Наполеоном I. В постановлении Петербургской академии наук о присуждении А. З. Теляковскому Демидовской премии отмечалось, что в его трудах была раскрыта связь фортификации с тактикой и стратегией. «Хотя фортификация есть наука самостоятельная, — писал Теляковский, — однако же она тесно связана с двумя другими военными науками, стратегией и тактикой. Тактика и стратегия назначают места для действия войск; дело фортификации посредством укреплений приспособить эти места к выгоднейшему действию войск». В Крымской войне 1853—56 теоретические работы А. З. Теляковского в области фортификации были реализованы. Город Севастополь, к-рый к началу войны был почти лишён укреплений с суши, в течение нескольких недель стал грозной крепостью. Созданные укрепления оказались непреодолимыми для англичан и французов почти в течение года.

В связи с ростом вооружения армии парусиновые понтоны, изобретённые Андреем Немым, не могли служить основным табельным средством понтонных парков во 2-й половине 19 в. В 1854 полковник Томиловский предложил новую конструкцию металлического понтона, к-рый был принят на вооружение инженерных войск в 1872. В русско-турецкой войне 1877—78 понтоны Томиловского послужили основным переправочным средством при форсировании р. Дуная у Зимницы, где река имела ширину 1200 *м*. Парк Томиловского просуществовал на вооружении инженерных войск Красной Армии до 1930, когда он был заменён более совершенным понтонным парком, сконструированным группой советских военных инженеров.

В русско-турецкой войне 1877—78 проявились передовые черты русского В.-и. и., выразившиеся в применении разнообразных форм укреплений, соответствующих уровню развития вооружения. Появление нарезного оружия на вооружении войск

вызвало применение на поле боя самоокапывания, к-рое первыми применили русские войска в боях под Горным Дубняком в 1877. В дополнение к возимому *шанцевому инструменту* (см.), в связи с широким применением самоокапывания, русская армия первой приняла на вооружение в 1878 носимый шанцевый инструмент, к-рый получил затем быстрое распространение во всех армиях мира. Появление пулемётов и применение массированного огня артиллерии в русско-японской войне 1904—05 потребовали ещё более умелого приспособления к местности фортификационных сооружений. Войска, располагавшиеся в отдельных укреплениях и окопах, могли сравнительно легко поражаться массированным прицельным огнём. Русские военные инженеры в целях рассредоточения огня вражеской артиллерии, воздействующей на позиции, занятые войсками, в августе 1904 начали применять систему сплошных траншей с ходами сообщения. В Ляоянском укреплённом районе впервые между фортами и редутами возводились стрелковые окопы, которые оказались весьма эффективными в системе обороны.

В русско-японской войне, несмотря на недооценку инженерного искусства главным командованием во главе с Куропаткиным, впервые в истории войн было применено инженерное оборудование тыловых оборонительных рубежей на довольно большую глубину. Такие позиции на оборонительных рубежах, как Симученская, Хайчэнская, Ляоянская, Мукденская и Телинская, заблаговременно построенные под руководством военного инженера К. И. *Величко* (см.), способствовали повышению сопротивляемости войск и содействовали выигрышу времени для сосредоточения войск к наиболее важным пунктам театра войны. В недооценке передового опыта русского В.-и. и. в русско-японской войне сказалось влияние группы выслужившихся при царском дворе немецко-прибалтийских генералов, окружавших Куропаткина. Опытом русско-японской войны было подтверждено, что инженерное оборудование местности имеет далеко не второстепенное значение не только в тактическом, но и оперативно-стратегическом масштабах. К. И. Величко своими трудами внёс большой вклад в дальнейшее развитие русского В.-и. и. В своей книге «Исследование новейших средств осады и обороны сухопутных крепостей», вышедшей в 1888—90 и сохранившей своё значение вплоть до первой мировой войны, К. И. Величко продолжал развивать и совершенствовать идеи А. З. Теляковского. Критика того времени, оценивая работы Величко, отмечала, что его предложения являются наиболее типичным отражением идей передовой части русских военных инженеров.

Первая мировая война 1914—18 (см.) вызвала широкое развитие инженерного оборудования позиций и оборонительных рубежей. Русские инженерные войска применили систему полевых укреплений, способных противостоять воздействию артиллерии крупных калибров и сосредоточенному огню всех видов артиллерии не только защитной толщей отдельных оборонительных сооружений, но и рассредоточением их на местности в зависимости от конкретных условий ведения обороны.

При подготовке наступательных операций в 1916 впервые выявились роль и значение инженерных мероприятий в подготовке и проведении прорыва позиционной обороны. Теория инженерного оборудования исходных плацдармов на основе опыта первой мировой войны и учёта перспектив развития была изложена К. И. Величко в труде, написанном им в 1919 — «Укрепленные позиции и инженерная подготовка атаки». Положения, выдвинутые автором в области инженерной подготовки атаки, представляют большой интерес и в наст. время. Несмотря на то, что на русско-германском фронте в первую мировую войну танки не нашли применения, передовая военно-инженерная мысль в русской армии разработала теорию ведения борьбы с танками инженерными средствами. В русской армии были изобретены достаточно совершенные для того времени замыкатели к автоматич. *фугасам* (см.). Славные победы русского оружия в борьбе за независимость родины свидетельствуют о громадной роли в них В.-и. и. Развитие В.-и. и. в России шло своим особым путём, отличным от путей развития его в других странах и, в частности, в странах Западной Европы. В самостоятельности путей развития В.-и. и., как и в развитии всей духовной и материальной культуры русского народа, отразились такие его качества, как упорство, настойчивость и творческая инициатива.

Советское В.-и. и. имеет свою историю. Оно использовало богатейший боевой опыт и традиции передового русского В.-и. и. В. И. Ленин и И. В. Сталин, организуя вооружённый отпор врагам на фронтах гражданской войны, большое внимание уделяли использованию возможностей В.-и. и.

Занимаясь в течение 1918—20 крупными оперативно-стратегич. проблемами, И. В. Сталин в этот период дал ряд новых положений по использованию В.-и. и. при создании укреплений и обеспечении наступательных действий в манёвренных условиях гражданской войны. На опыте организации обороны Царицына в 1918 и Петрограда в 1919 И. В. Сталиным была выявлена роль инженерного укрепления городов и содействие инженерных укреплений обороне участков фронта большой протяжённости небольшими силами, обеспечивающее сосредоточение ударных группировок для прорыва фронта противника на узком участке при переходе в контрнаступление. Значение заранее подготовленных позиций в оперативной глубине и роль разрушений и заграждений при организованном отходе войск была выявлена И. В. Сталиным при быстром и решительном восстановлении им положения на Восточном фронте. Укреплённые *плацдармы* (см.) на реках традиционно устраивались лишь как предмостные оборонительные позиции. По указанию И. В. Сталина Каховский плацдарм в 1920 был оборудован средствами В.-и. и. как оперативный исходный плацдарм для наступления с него крупной группировки войск во фланг и тыл армии Врангеля, без необходимости форсировать столь широкую речную преграду, как р. Днепр в нижнем течении.

При реализации сталинских стратегич. планов в наступательных операциях по разгрому Деникина, белополяков и Врангеля впервые в истории войн в полной мере было осуществлено форсирование рек с хода, с применением, главным образом, местных и подручных средств для устройства переправ. Советское В.-и. и. оказалось способным обеспечить последовательное форсирование ряда рек в одной наступательной операции благодаря применению, наряду с табельными понтонными парками, местных и подручных переправочных средств. Так, напр., в войне с белополяками в ходе наступательной операции Западного фронта в 1920 было обеспечено форсирование с хода таких рек, как Березина, Буг, Неман и Висла.

В период мирного социалистического строительства из года в год возрастала техническая оснащённость Советской Армии. Появление мощных бронетанковых и механизированных войск в составе Советской Армии и проблема наиболее эффективного боевого использования возможностей современных средств борьбы потребовали от советского В.-и. и. создания новых средств инженерной техники и новых методов инженерного обеспечения боя и операции. Боевой проверкой высокого военного мастерства Советской Армии и, в частности, советского В.-и. и. послужила война с белофиннами в 1939—40. Советское В.-и. и. к началу Великой Отечественной войны разработало основы и методы обеспечения в инженерном отношении глубоких наступательных операций, проводимых в высоких темпах и с решительными целями, в соответствии с теорией этих операций, созданной сталинским военным искусством. Над разработкой основ и методов инженерного обеспечения глубоких наступательных операций, проводимых с участием большого количества бронетанковых и механизированных войск, много и плодотворно работал видный советский военный инженер генерал-лейтенант Д. М. Карбышев.

Наибольшего своего развития советское В.-и. и. достигло в Великой Отечественной войне. В активной обороне, к-рую вынуждена была применять Советская Армия в начале войны в связи с внезапным нападением на СССР фашистской Германии, выполнялись поставленные И. В. Сталиным задачи по изматыванию противника, максимальному истреблению его живой силы и техники и по подготовке условий для последующего перехода в контрнаступление. В соответствии со сталинскими указаниями советским В.-и. и. в борьбе с возросшей подвижностью и манёвренностью войск противника были разработаны теория и практика применения различных заграждений (см. *Заграждения военные*) перед фронтом и на флангах, в глубине своей обороны и в тылу у врага, в оборонительных и наступательных операциях в невиданных в истории войн масштабах. Опыт Великой Отечественной войны показал значение советского В.-и. и. при подготовке местности для обеспечения непреодолимости обороны, повышения активности войск и создания условий для последующего перехода в контрнаступление. Советскому В.-и. и. свойственны особые формы и методы выполнения инженерных мероприятий и использования инженерных войск в наступательных операциях.

Советские войска умело выполнили сталинское указание о форсировании с хода в наступательных операциях крупнейших рек — Днепра, Дуная, Вислы, Немана, Одера и др. Средства инженерного вооружения, особенно переправочные парки, обеспечивали возможность переправы в короткие сроки большого количества современной боевой техники. Советские инженерные войска успешно выполнили задачи по закреплению захваченных рубежей и плацдармов в наступательных операциях, создали благоприятные условия для отражения контратак и контрударов противника.

Советское В.-и. и., впитав в себя передовой опыт русского В.-и. и., развивается на основе сталинской военной науки, опираясь на могучую производственно-техническую базу Советского государства и передовые достижения советской научно-технической мысли.

ВОЕ́ННО-ИНСТРУКТИ́ВНЫЙ ФИЛЬМ — вид учебного фильма, популяризирующий боевые уставы, инструкции, наставления по технике и тактике различных родов войск. Используется в боевой подготовке войск в качестве наглядного учебного пособия. Советские В.-и. ф. выпускаются с 1925. В зависимости от содержания и характера экранизируемых инструкций В.-и. ф. обычно подразделяются на технические («Подготовка самолёта к боевому вылету», «Минирование и разминирование») и тактические, посвящённые вопросам искусства ведения боя и вождения войск («Пехота в наступательном бою», «Боевые действия авиации», «Форсирование реки»). Широкое развитие В.-и. ф. получил во время Великой Отечественной войны: он передавал боевой опыт вновь формирующимся частям, популяризовал боевую практику для подготовки резервов. В.-и. ф. выпускались и для гражданского населения («Как бороться с зажигательными бомбами», «Воздушная тревога»).

ВОЕ́ННО-МЕДИЦИ́НСКАЯ АКАДЕ́МИЯ имени С. М. Кирова — высшее военно-медицинское учебное заведение и научный центр военно-медицинской службы Советской Армии. Предшественниками В.-м. а. были госпитальные школы, созданные в 1733 при петербургских Адмиралтейском и Военно-сухопутном госпиталях (в наст. время — Клинический академический военный госпиталь). Эти школы в 1786 были преобразованы в Медико-хирургическое училище, к-рое в 1798 было реорганизовано в Медико-хирургическую академию. Последняя в 1881 была реформирована и переименована в В.-м. а.

В.-м. а. сыграла выдающуюся роль в развитии отечественного естествознания, медицины и медицинского образования. В ней работали крупнейшие представители отечественной науки — химики Н. Н. Зинин, А. П. Бородин; биологи К. М. Бэр, Н. А. Холодковский; анатом П. Ф. Лесгафт; физиологи И. М. Сеченов, И. П. Павлов; патологи М. М. Руднев, В. В. Пашутин; фармаколог Н. П. Кравков; терапевты С. П. Боткин, В. А. Манассеин, М. В. Яновский, Н. Я. Чистович; хирурги И. В. Буяльский, Н. И. Пирогов, Н. А. Вельяминов; психоневрологи И. П. Мержеевский, В. М. Бехтерев и многие др. В В.-м. а. были созданы основные отечественные научно-медицинские школы. В.-м. а. была новатором в решении организационно-методич. вопросов медицинского образования, в ней создавались новые типы клиник (пропедевтические и госпитальные); здесь первыми в России открывались новые кафедры, клинич. лаборатории и амбулатории, предлагались и применялись новые методы исследования. В 1847 при В.-м. а. были созданы курсы усовершенствования военных и морских врачей. В 1872 на базе В.-м. а. по инициативе её профессоров были открыты Высшие женские медицинские курсы, положившие начало женскому медицинскому образованию.

Наибольшее развитие во всех отношениях В.-м. а. получила после Великой Октябрьской социалистической революции благодаря постоянному вниманию со стороны партии и правительства. В.-м. а. имеет в своём составе ок. 50 кафедр. Преподавание клинических дисциплин в ней обеспечено собственными многочисленными клиниками, часть из к-рых является, по существу, научными институтами. При В.-м. а. созданы учебно-научные и вспомогательные учреждения; её библиотека — одна из лучших медицинских библиотек в мире. В В.-м. а. имеются большой клинический военный госпиталь, центральная поликлиника и лаборатория, баротермолаборатория, опытно-конструкторские мастерские. Бывшая раньше военно-медицинским учебным заведением лишь

номинально, В.-м. а. при Советской власти стала органической частью Советской Армии. Создание в ней кафедр военно-медицинского цикла, профилированное преподавание других дисциплин, специальное оборудование обеспечивают подготовку в ней всесторонне образованных советских военных врачей. Система подготовки и воспитания, партийно-политич. работа в В.-м. а. направлены на обеспечение армии врачами — подлинными офицерами-командирами медицинской службы, умеющими сочетать теорию медицины с практикой медико-санитарного обеспечения армии в различных условиях её боевой подготовки и боевой деятельности.

В В.-м. а. работали и работают виднейшие представители советской науки, основоположники её школ: И. П. Павлов, Н. К. Заболотный, А. А. Заварзин, В. А. Оппель, С. П. Фёдоров, Г. В. Хлопин, Е. Н. Павловский, В. Н. Шевкуненко, В. И. Воячек, В. Н. Тонков и другие учёные, многие из к-рых являются лауреатами Сталинской премии. Во время Великой Отечественной войны решением правительства В.-м. а. была реорганизована. На неё возложены следующие задачи: подготовка и усовершенствование руководящих военно-медицинских кадров, разработка научных проблем теоретической, лечебно-профилактической и военной медицины, конструирование и испытание образцов медицинского и санитарно-технического оснащения военно-медицинской службы, подготовка научно-педагогич. кадров. В соответствии с этим в В.-м. а. созданы три факультета: командно-медицинский, лечебно-профилактический и военно-медицинский. Первые два факультета предназначены для усовершенствования военных врачей, третий — готовит войсковых врачей.

Лит.: Блинов И. К., Военно-медицинская академия РККА. Краткий исторический очерк, Л., 1941; Лукашевич Д. Н., 150-летие Военно-медицинской Академии им. С. М. Кирова, «Советская медицина», 1949, № 6; Павловский Е. Н., Военно-медицинская Академия Красной армии им. С. М. Кирова за 140 лет (1798—1938), Л., 1940; его же, К 150-летию Военно-медицинской Академии им. С. М. Кирова (1798—1948), «Военно-медицинский журнал», 1949, № 2; Кауфман И. М., Русские биографические и биобиблиографические словари, М., 1950 (стр. 82—89).

ВОЕ́ННО-МЕДИЦИ́НСКАЯ СЛУ́ЖБА — специальная организация, обеспечивающая здравоохранение войск в мирное и военное время. В.-м. с. в капиталистич. государствах является замкнутой организацией, оторванной от народа и действующей в интересах господствующего класса. В СССР военно-медицинская служба вооружённых сил (Советской Армии и Военно-Морского флота) тесно связана в своей работе с органами здравоохранения страны (министерствами здравоохранения СССР и союзных республик) и со всей советской общественностью. Руководящим принципом В.-м. с. Советских Вооружённых Сил является организация охраны здоровья войск на основе новейших достижений медицинской науки, сталинской заботы о людях и подлинно советского гуманизма. В.-м. с. в России до Великой Октябрьской социалистической революции была распылена по многим ведомствам и в своей деятельности не имела никакой связи с органами гражданского здравоохранения. Штатная организация медицинской службы армии и флота не была подготовлена к требованиям военного времени, что особенно сильно проявилось в первую мировую войну (1914—18). Распылённость и слабость гражданской медицины явились огромным препятствием в использовании её сил и средств для организации медицинской помощи раненым и больным и предупреждения развития заболеваемости в войсках. Деятельность т. н. общественных организаций (Земский союз, Всероссийский союз городов и т. п.) была совершенно недостаточна в силу своей крайне слабой общественной базы и отчуждённости от народа.

В.-м. с. Вооружённых Сил Советского государства с самого начала своего возникновения вошла как часть в единую советскую медицину. Организационно В.-м. с., включавшая в себя медицинскую службу Красной Армии, Военно-Морского Флота, войск внутренней и пограничной охраны, конвойной стражи и т. п., входила как управление (Военно-санитарное управление РККАФ) в состав Народного комиссариата здравоохранения СССР. С другой стороны, В.-м. с. подчинялась и Наркомвоенмору (РВС СССР). Это двойное подчинение продолжалось до 1929. С этого времени В.-м. с. была включена в систему Наркомвоенмора, что обусловило более тесную её связь с частями и соединениями Красной Армии и Военно-Морского Флота и наилучшие условия для работы в мирное и военное время. Эта мера не нарушила единых принципов советской медицины, одинаково проводимых как в гражданских органах здравоохранения, так и в военных.

Работу по медицинскому обеспечению войск В.-м. с. осуществляет через органы управления медицинской службы, руководящие военно-медицинскими подразделениями, частями и учреждениями. Структура В.-м. с. мирного и военного времени имеет значительные различия. Силы и средства В.-м. с. мирного времени, посредством мероприятий мобилизационного порядка, с началом войны расширяются и видоизменяются применительно к численному росту вооружённых сил, изменению их организационной структуры и характеру их развёртывания на театрах военных действий.

Во главе В.-м. с. Советской Армии находится *Главное военно-медицинское управление* (см.). В военных округах военно-медицинскую службу возглавляют военно-медицинские управления (отделы). В соединениях и частях во главе В.-м. с. стоят корпусные и дивизионные врачи и старшие врачи частей. В Военно-Морском Флоте В.-м. с. в центре возглавляет Медицинское управление Военно-Морского Флота, а на морях — медико-санитарные отделы флотов. Все органы медицинской службы и медицинские начальники подчиняются своему командованию и выполняют указания по специальности, данные им вышестоящим органом медицинской службы (медицинским начальником). В военное время В.-м. с. фронтов возглавляется военно-медицинскими управлениями, В.-м. с. армий — военно-медицинскими отделами.

Для выполнения функций по охране здоровья войск органы управления В.-м. с. располагают специальными подразделениями войсковых частей, медицинскими частями и учреждениями. В каждой войсковой части имеется медицинский пункт со стационаром (лазаретом), в гарнизонах — гарнизонные госпитали, лазареты. Военные округа, кроме того, располагают: окружными военными госпиталями, являющимися центрами наиболее квалифицированного лечения, совершенствования медицинских кадров и научно-исследовательской работы; курсами усовершенствования офицеров медицинской службы; окружными военными санаториями и домами отдыха; окружными лабораториями (санитарно-эпидемиологическая, патолого-анатомиче-

ская, судебно-медицинская); специальными поликлиниками; медицинскими складами и другими учреждениями. Главное военно-медицинское управление Советской Армии и Медицинское управление Военно-Морского Флота имеют высшие и средние военно-медицинские учебные заведения, научно-исследовательские ин-ты, центральные госпитали, санатории и другие учреждения.

В военное время медицинское обеспечение боевых операций Советской Армии и Военно-Морского Флота производится путём развёртывания системы лечебных и санитарно-профилактических учреждений. В подчинении военно-медицинских управлений (отделов) фронтов и армий для лечебно-эвакуационного обеспечения боевых действий состоят эвакуационные пункты: полевые (ПЭП) — в армиях, фронтовые (ФЭП) и местные (МЭП) — во фронте, возглавляющие, соответственно, госпитальные базы армий и фронтов. Кроме того, во внутреннем районе страны в непосредственном подчинении Главного военно-медицинского управления состоят распределительные эвакуационные пункты (РЭП). Госпитальные базы, расположенные в глубоком тылу, а также в тыловых районах фронтов, обычно состоят из эвакогоспиталей, входящих в систему гражданских органов здравоохранения (союзных и автономных республик, облздравотделов). В лечебной работе ими руководят управления эвакогоспиталей облздравотделов (Министерство здравоохранения), а в эвакуационном отношении — РЭП и МЭП. Лечебно-эвакуационное обеспечение в действующей армии осуществляется полевыми и эвакуационными госпиталями и соответствующим эвакуационным транспортом (военно-санитарные поезда, санитарно-транспортные суда, санитарная авиация, автомобильные санитарные роты, конно-санитарные роты, санитарные отряды собачьих нартовых упряжек).

Для проведения специальных санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в составе медицинской службы фронтов и армий имеются санитарно-эпидемические отряды и лаборатории, обмывочно-дезинфекционные роты, инфекционные госпитали, санитарно-контрольные пункты, банно-дезинфекционные и банно-прачечно-дезинфекционные поезда, полевые прачечные и банные отряды, полевые механические прачечные, дезинфекционно-инструкторские отряды. Кроме того, имеются медико-санитарные склады, отряды специализированной медицинской помощи, армейские и фронтовые патолого-анатомические и судебно-медицинские лаборатории, станции переливания крови, курсы подготовки санитаров, школы по подготовке младшего медсостава и др.

Комплектование Советской Армии как в мирное, так и в военное время сопровождается широкими оздоровительными мероприятиями, проводимыми органами советского здравоохранения в тесной связи с органами *военно-врачебной экспертизы* (см.). Путём лечения нек-рых болезней (напр. кожных, глазных, грыж, аппендицитов) физическое состояние допризывников приводится к уровню, соответствующему высоким требованиям, предъявляемым ко всем военнослужащим Советской Армии. В.-м. с. осуществляет постоянное наблюдение за физическим состоянием личного состава войск (врачебный контроль за боевой и физической подготовкой, спортом, систематические медицинские осмотры и др.). Лечебные мероприятия в Советской Армии направлены в первую очередь на выявление начальных форм заболевания, проведение раннего лечения заболевших и осуществление радикальных предупредительных мер в отношении всего личного состава подразделения (части). Медицинская служба ведёт большую работу по поднятию санитарной культуры личного состава войск путём санитарного просвещения и санитарной пропаганды.

Важнейшей функцией В.-м. с. является организация санитарно-гигиенических и противоэпидемич. мероприятий, санитарно-гигиенический контроль и надзор за питанием, водоснабжением, расквартированием войск и т. п. с привлечением широкой самодеятельности солдат при активном руководстве со стороны офицерского состава. Эту работу В.-м. с. проводит во взаимодействии с органами Министерства здравоохранения. В задачи В.-м. с. входят также боевая и специальная подготовка и усовершенствование военно-медицинских кадров разных специальностей, их учёт и распределение. На медицинскую службу возлагается и снабжение медицинских подразделений и учреждений медицинским и санитарно-хозяйственным имуществом. Основными задачами В.-м. с. в военное время являются: сохранение жизни наибольшему числу раненых и больных, быстрейшее восстановление их боеспособности и возвращение в строй, максимальное уменьшение инвалидности и восстановление остаточной трудоспособности, предупреждение возникновения и развития заболеваний в войсках (см. *Военно-полевая терапия*, *Военно-полевая хирургия*). В соответствии с этими задачами строится в военное время лечебно-эвакуационное, санитарно-профилактическое и противоэпидемич. обеспечение войск.

Лечебно-эвакуационное обеспечение основано на системе *этапного лечения* (см.) с эвакуацией по назначению, предусматривающей, в соответствии с требованиями современной медицинской науки, своевременность, преемственность и последовательность оказания всех видов медицинской помощи и эвакуацию раненых и больных от фронта к тылу по этапам медицинской эвакуации. Медицинская помощь становится по направлению от фронта к тылу всё более исчерпывающей и дифференцированной. Объём медицинской помощи и длительность лечения раненых и больных, оставленных до выздоровления на отдельных этапах медицинской эвакуации, зависят от условий боевой обстановки и от состояния медицинской службы, её укомплектованности силами и средствами (медицинская обстановка). Санитарно-профилактическое и противоэпидемическое обеспечение войск в военное время строится на основе требований и установок военной гигиены и эпидемиологии и достигается совместной работой медицинской службы частей, соединений и специальных учреждений армейской и фронтовой медицинской службы. Медицинское обеспечение боевых действий войск проводится на основе плана, разрабатываемого начальниками медицинской службы (дивизии, корпуса, армии, фронта) в соответствии с боевым решением командира (командующего), а также указаниями вышестоящего медицинского начальника, после тщательного изучения боевой и медицинской обстановки и составления соответствующих расчётов (расчёт санитарных потерь, необходимых сил и средств медицинской службы).

В.-м. с. Советской Армии действует на основе советской военно-полевой медицинской доктрины, к-рая заключается: в едином понимании задач медицинской службы, направленных к сохранению здоровья личного состава вооружённых сил, сохранению жизни, быстрейшему излечению и восстановлению боеспособности раненых и больных; в едином взгляде на принципы и методы лечения

и эвакуации раненых и больных (этапное лечение с эвакуацией по назначению); в едином понимании происхождения и развития болезненных процессов в условиях военной обстановки; в единой системе проведения противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий; в использовании сил и средств медицинской службы и применении разнообразных методов её работы в зависимости от конкретных условий боевой и медицинской обстановки. Благодаря постоянной заботе и вниманию Советского правительства, коммунистической партии и лично И. В. Сталина к созданию наилучших условий работы как в мирное, так и в военное время, В.-м. с. достигла замечательных успехов в период Великой Отечественной войны в лечении раненых и больных, возвращении их в строй и в предупреждении возникновения и развития заболеваемости в войсках. См. также *Медицина военная*.

Лит.: Пирогов Н. И., Начала общей военно-полевой хирургии, ч. 1—2, М. — Л., 1941—44; Бурденко Н. Н., Характеристика хирургической работы в войсковом районе, М. — Л., 1939; Соловьев З. П., Профилактические основы военно-санитарной службы, «Военно-санитарный сборник», 1924, вып. 1; его же, Научные основы военно-санитарной службы, там же, 1925, вып. 3; его же, Строительство советского здравоохранения, М., 1932; Смирнов Е. И., Вопросы организации и тактики санитарной службы, М., 1942; Завалишин Н. И., Организационные принципы советской военной медицины, «Тыл и снабжение вооруженных сил», 1946, № 8/9; Георгиевский А. С., Основы организации и тактики медицинской службы действующей Армии, М., 1947; Наставление по санитарной службе в Красной Армии, 2 изд., М., 1942; Руководство по лечебно-профилактической работе в Красной Армии, М., 1941; Руководство по санитарно-эпидемиологическому и лечебному обслуживанию РККА, ч. 1—2, М., 1939—41; Санитарная служба русской Армии в войне 1914—17 гг., Куйбышев, 1942; Энциклопедический словарь военной медицины, т. 1—5, М., 1946.

«ВОЕ́ННО-МЕДИЦИ́НСКИЙ ЖУРНА́Л» — одно из старейших русских медицинских периодических изданий и первый отечественный журнал, посвящённый вопросам военной медицины. Издаётся Главным военно-медицинским управлением в виде ежемесячных выпусков. Журнал основан по инициативе Я. В. Виллие в 1822 с целью «доставить военным врачам способы ознакомиться с успехами врачебной науки». В журнале помещались «оригинальные рассуждения по всем частям внутреннего и наружного врачевания, имеющие целью клиническую пользу с приноровлением, где нужно, к военной медицине» (из «Предуведомления» к первому выпуску журнала). Журнал выходил раз в 2 месяца. Каждый военный врач (медицинский, ветеринарный) и фармацевт являлись обязательными подписчиками журнала, так как из их жалованья удерживалась подписная плата (10 рублей ассигнациями). «В.-м. ж.» имел большое значение в подготовке и повышении квалификации военных врачей, освещая вопросы общей и военной медицины. В работе «В.-м. ж.» принимали участие лучшие представители отечественной общей и военной медицины (Н. И. Пирогов, А. А. Чаруковский и мн. др.). С 1850 к журналу ежегодно прилагались отечественные и переводные оригинальные работы по общей и военной медицине. «В.-м. ж.» пользовался популярностью и среди гражданских врачей. С 1858 «В.-м. ж.» начал выходить ежемесячно. С течением времени разделы журнала изменялись, а с 1911 он постепенно становится исключительно военно-медицинским журналом. В 1917 «В.-м. ж.» прекратил свой выход выпуском 249-го тома (второго тома 95-го года издания).

С 1930 издание «В.-м. ж.» было возобновлено Военно-медицинской академией РККА, к-рая выпускала его до 1933. С 1929 Военно-санитарное управление РККА начало издавать для военных врачей журнал «Военно-санитарное дело», к-рый с первого номера 1944 стал выходить под названием «Военно-медицинский журнал» для сохранения лучших традиций старейшего отечественного военно-медицинского журнала.

Лит.: Российский Д. М., Первый отечественный журнал по военной медицине, «Военно-медицинский журнал», 1946, № 1—2; Багдасарьян С. М., Военно-медицинский журнал, «Военно-медицинский журнал», 1944, январь — февраль.

ВОЕ́ННО-МОРСКА́Я БА́ЗА — см. *Базы военные.*

ВОЕ́ННО-МОРСКИ́Е СИ́ЛЫ (военно-морской флот) — составная часть вооружённых сил государства, предназначенная для ведения войны на водных пространствах (см. *Вооружённые силы*, *Флот военно-морской*). Возникновение и развитие В.-м. с. связано с развитием производительных сил и образованием классов и государства. Вначале это был *гребной флот* (см.), затем его сменил *парусный флот* (см.).

Применение в 19 в. паровой машины в качестве судового двигателя, гребных колёс, а с 40-х гг. 19 в. и оборудование кораблей гребными винтами позволили перейти к паровому флоту, к железному судостроению и бронированию. В то же время усовершенствуется артиллерия и получают широкое применение мины и торпеды. Соревнование между броневой защитой и артиллерией во 2-й половине 19 в. привело к появлению кораблей совершенно нового качества. «Нынешнее боевое судно представляет собой гигантский броненосный винтовой пароход в 8 000—9 000 тонн водоизмещения и 6000—8000 лошадиных сил... Современное боевое судно есть не только продукт крупной промышленности, но в то же время и образец ее, плавучая фабрика...» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1950, стр. 161—162). Развитие военных флотов со 2-й половины 19 в. шло настолько быстро, что военное судно сплошь и рядом не удовлетворяло больше требованиям, становилось устарелым еще раньше, чем его успели спустить на воду. Использование паровых турбин, водотрубных котлов, нефтяного топлива, развитие радио и электротехники, появление и усовершенствование подводных лодок и авиации ещё более преобразовали В.-м. с.

Современные военные флоты называются военно-морскими силами вследствие того, что они состоят из нескольких флотов, включают, кроме различных кораблей (собственно флота), авиацию, береговую артиллерию, части и соединения противовоздушной обороны, морскую пехоту. Военные корабли представляют собой основу флота и подразделяются на следующие классы: линейные корабли, авианосцы (тяжёлые, лёгкие, эскортные), крейсеры (тяжёлые, лёгкие, вспомогательные), эскадренные и эскортные миноносцы, броненосцы береговой обороны, мониторы, сторожевые корабли, охотники за подводными лодками, канонерские лодки, бронекатеры, торпедные катеры, тральщики (быстроходные, базовые, катеры-тральщики), подводные лодки (большие, средние, малые, подводные минные заградители), минные заградители, сетевые заградители, десантные корабли, пехотно-десантные, танко-десантные и другие вспомогательные суда (военные транспорты, танкеры госпитальные, санитарные, спасательные, гидрографические), суда базового обслуживания (буксиры, плавучие краны и др.).

Морская авиация (см.) решает задачи самостоятельно и совместно с кораблями флота; в её состав

И. В. СТАЛИН на крейсере «Молотов» (19 августа 1947 года).
Картина художника В. Г. Пузырькова. 1949.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

К ст. Военно-морские силы.

входят: бомбардировщики, торпедоносцы, штурмовики, истребители, разведчики, специальные самолёты (корректировщики, транспортные, санитарные, связи и др.).

Береговая артиллерия (см.) предназначена для обороны баз и других объектов, расположенных на побережье, от нападения противника с моря и с суши, для поддержки кораблей и содействия сухопутным войскам в прибрежном районе.

Соединения и части ПВО предназначены для защиты баз, различных береговых объектов, кораблей в море и на стоянке от нападения с воздуха (см. *Противовоздушная оборона* в Военно-Морском флоте).

Морская пехота (см.) предназначена для действий в составе морского десанта в качестве передового отряда; кроме того, используется для обороны баз и береговых объектов.

В.-м. с. государств организационно подразделяются на флоты и флотилии соответственно морским, речным и озёрным театрам военных действий. Флот (флотилия) для обеспечения защищённой стоянки, боевой подготовки, ремонта кораблей, комплектования, снабжения, а также для координации и направления действий при решении боевых и оперативных задач имеет военно-морские базы. В состав баз входят необходимые соединения и части кораблей, береговой артиллерии, морской авиации, морской пехоты, средства ПВО, а также части и подразделения специального обеспечения и обслуживания (тыла, связи, гидрографии, медицины и др.). Для удобства управления и наиболее полноценного боевого использования корабли одного класса объединяются в однородные подразделения (дивизионы, отряды) и соединения (дивизии, бригады). Бригады линейных кораблей и крейсеров состоят из 2—4 кораблей. Бригады эскадренных миноносцев, подводных лодок, тральщиков — из 2—3 дивизионов; дивизион — из 4—9 кораблей. Дивизионы малых кораблей (торпедных катеров, охотников за подводными лодками, бронекатеров и др.) — из 9—18 единиц (2—3 отрядов). Несколько однородных тактических подразделений или соединений кораблей объединяются в разнородные оперативно-тактические соединения. В морской авиации самолёты сведены в звенья, отряды, эскадрильи, полки, дивизии и корпуса. Береговая артиллерия сведена в батареи, дивизионы и бригады. Организационными единицами в морской пехоте являются взводы, роты, батальоны, полки, бригады, дивизии.

История русского флота уходит в глубокую древность. Русский флот — один из старейших в мире. Современные исследования советских историков доказывают, что еще задолго до образования Киевского государства предки славян — анты — пользовались славой смелых моряков. В 4—9 вв. славянские дружины совершали походы к берегам Византии, к о-ву Криту и берегам Юж. Италии. Создатели Киевского государства — руссы — не раз осаждали Константинополь. В 907 князь Олег осадил Константинополь, заключил выгодный договор с греками. Известны походы по Русскому морю (так называлось раньше Чёрное море) в 860, 935, 941, 949, 967—71, 988, 1024, 1043, 1151. В 10—12 вв. жители Великого Новгорода, владевшие побережьями Финского залива, Белого, Баренцова морей и Северного Ледовитого океана, смело совершали походы по Балтийскому морю, ведя торговлю с зап. государствами, а в суровых водах Арктики, достигая Новой Земли и Карского моря, промышляли рыбу и пушного зверя. К. Маркс, характеризуя деятельность Новгорода, писал: «В X веке его торговля распространялась до Константинополя, а в XII веке его корабли ходили в Любек; его жители сквозь дремучие леса проложили себе путь в Сибирь; неизмеримые пространства между Ладожским озером, Белым морем, Новой Землей и Онегой были ими несколько цивилизованы и обращены в христианство; они перепродавали в Европе азиатские и константинопольские полуфабрикаты, привозили в Россию европейские мануфактурные изделия; они били ливонских рыцарей-меченосцев...» (Архив Маркса и Энгельса, т. 8, 1946, стр. 156). Даже по признанию реакционных англо-саксонских историков русский военно-морской флот возник раньше британского. «За столетие до того, как Альфред построил британские корабли, русские суда сражались в отчаянных морских боях и тысячу лет тому назад лучшими моряками своего времени были русские» (Фр. Джен). Нашествие татар в нач. 13 в. на ослабленную междоусобными войнами Русь прекратило плавание русских по юж. морям — Чёрному, Азовскому, Каспийскому. Новгородцы, не подчинившиеся татарам, продолжали развивать свою торговую деятельность с заморскими странами. Новгородские дружины плавали по Ладожскому озеру, Финскому заливу и Балтийскому морю и, отстаивая право русских на выход к морю, неоднократно одерживали славные морские победы.

Упорно добивался выхода на Балтийское море Иван Грозный. Однако решил этот жизненно важный для государства вопрос только Пётр I, «прорубив окно в Европу», возвратив исконно русские земли и построив первоклассный регулярный флот. Россия стала мощной морской державой. Русский военно-морской флот 18 и 19 вв. прославился многочисленными победами на море, особенно при Гангуте, Гренгаме, Чесме, в Керченском проливе, при Тендре, Калиакрии, Корфу, Афоне, Наварине, Синопе. Русский флот на весь мир славился своими замечательными флотоводцами — Ф. Ф. *Ушаковым*, Д. Н. *Сенявиным*, М. П. *Лазаревым*, П. С. *Нахимовым* (см.); важнейшими усовершенствованиями в кораблестроении и вооружении [С. О. *Макаров* (см.), А. Н. Крылов, А. А. Попов], разработкой тактики парового флота (С. О. Макаров, Г. И. *Бутаков*, см.). Преподавателем минного офицерского класса в Кронштадте А. С. *Поповым* (см.) было изобретено радио. Русский флот знаменит также своими кругосветными плаваниями и великими географическими открытиями. На протяжении всей своей истории русский флот отличался самой передовой морской тактикой и стратегией.

Создание броненосного флота во второй половине 19 в. Россия стремилась осуществить постройкой кораблей на отечественных судоверфях под руководством русских кораблестроителей. Корабли отличались высоким качеством. Эскадренный броненосец «Пётр Великий», построенный по проекту А. А. Попова, являлся сильнейшим кораблём в мире. Попову принадлежит первенство в создании броненосных крейсеров. Русские изобретатели построили первую в мире подводную лодку. Русские моряки первые применили в морской войне мину, первые построили и успешно применили минные катеры, вооружённые торпедой, — прототип современного миноносца и торпедного катера.

В начале 20 в. результатом общего кризиса царского самодержавия, гнилости политической системы, бездарного высшего руководства армией и флотом явилось поражение царизма в русско-япон-

ской войне 1904—05 и почти полная гибель флота, несмотря на ценнейшие боевые качества русских матросов, героическое поведение их в морских боях и наличие способных офицеров. После русско-японской войны в России развернулось усиленное строительство Черноморского и Балтийского флотов.

Революционное движение во флоте тесно связано с историей революционного движения в России. Особенное значение имело восстание в мае 1905 матросов броненосца «Потемкин». «Громадное значение последних одесских событий состоит именно в том, что здесь впервые крупная часть военной силы царизма,— целый броненосец, — перешла открыто на сторону революции... Рубикон перейден... Новые еще более энергичные попытки образования революционной армии последуют неминуемо за событиями в черноморском флоте» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8, стр. 525—526). Несмотря на жестокие репрессии царского самодержавия, подавить революционное движение было невозможно, последовали новые восстания, из них наиболее значительные — в Кронштадте 8—9 ноября, во Владивостоке 12—13 ноября, в Севастополе 26—28 ноября 1905 во главе с лейтенантом П. П. Шмидтом, в Свеаборге 31 июля — 2 августа, в Кронштадте 2 августа 1906. За время с 1906 по 1910 репрессиям подверглось 5757 матросов, из них к смертной казни приговорено 149 человек.

Революционное движение во флоте следует за революционным движением пролетариата под руководством большевиков и принимает всё более организованный характер. Попытки властей изолировать армию и флот от событий Февральской буржуазно-демократической революции 1917 вызывают ещё бо́льшую активность матросов: создаётся Центробалт с большевистским президиумом во главе, пользовавшийся огромным влиянием во флоте; матросы участвуют в июльских событиях 1917 в Петрограде. После подавления корниловского мятежа растут ряды матросов-большевиков.

В Великой Октябрьской социалистической революции моряки-балтийцы выполнили славную историческую задачу. «Крейсер „Аврора“ громом своих пушек, направленных на Зимний дворец, возвестил 25 октября начало новой эры — эры Великой социалистической революции» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 199]. Матросы принимали активное участие во взятии Государственного банка, Мариинского дворца, телеграфа и в штурме Зимнего дворца.

В марте 1918 моряки-балтийцы совершили героический *ледовый поход Балтийского флота 1918* (см.) из Гельсингфорса в Кронштадт и спасли 211 кораблей от захвата германскими империалистами.

Весной 1918 продвижение армии интервентов вдоль Черноморского побережья создало угрозу захвата врагом Черноморского флота. По указанию В. И. Ленина были затоплены корабли в Новороссийске. Корабли погружались в воду с развевающимися флагами и сигналом на мачтах: «Погибаю, но не сдаюсь».

Советские В.-м. с. созданы после Великой Октябрьской социалистической революции В. И. Лениным и И. В. Сталиным. В период гражданской войны моряки отстаивали завоевания Октября на суше и на море, на Балтике, Северной и Западной Двине, на Волге и Каме, на Каспии, на Азовском и Чёрном морях. После окончания гражданской войны и иностранной военной интервенции большевистская партия и Советское правительство проводили энергичное восстановление флота. В период великих сталинских пятилеток производилась коренная реконструкция Советских В.-м. с., строились новые, современные боевые корабли, подводные лодки, создавалась морская авиация на базе новой, социалистической промышленности; В.-м. с. получали первоклассное оружие и технические средства. Восстановлением и развитием флота руководил лично И. В. Сталин.

В Военно-Морские Силы СССР входят: *Балтийский флот* (см.), старейший из советских флотов, *Черноморский флот*, *Тихоокеанский флот* (см.), созданный в 1932 по инициативе И. В. Сталина, *Северный флот* (см.), созданный по инициативе И. В. Сталина в 1933, и целый ряд флотилий, как, например, *Амурская военная флотилия* (см.) и др.

Во время Великой Отечественной войны Советские В.-м. с. были верным помощником Советской Армии. Советские флоты и флотилии активно участвовали в оборонительных и наступательных действиях, прикрывали фланги Советской Армии с моря, проводили активные действия на морских сообщениях противника, нанося серьёзные удары по его транспортным и боевым кораблям, высаживали десанты на территорию, занятую противником, обеспечивали бесперебойное действие своих морских коммуникаций. За время обороны Севастополя, в к-рой значительную роль играли моряки Черноморского флота, потери противника убитыми и ранеными достигли 300 тыс. солдат и офицеров. В период освобождения Крыма, с 8 апреля по 12 мая 1944, моряками и лётчиками Черноморского флота был пущен на дно вместе с немецкими войсками 191 корабль и 70 кораблей повреждено. Советские моряки в 1944 из десяти сталинских ударов участвовали в восьми. 513 морякам и морским лётчикам присвоено высокое звание Героя Советского Союза, семи из них — дважды Героя Советского Союза. За время Великой Отечественной войны военным морякам вручено 352 855 орденов и медалей. «Боевая деятельность советских моряков отличалась беззаветной стойкостью и мужеством, высокой боевой активностью и воинским мастерством. Моряки подводных лодок, надводных кораблей, морские лётчики, артиллеристы и пехотинцы восприняли и развили всё ценное из вековых традиций русского флота. — На Балтийском, Чёрном и Баренцовом морях, на Волге, Дунае и Днепре советские моряки за четыре года войны вписали новые страницы в книгу русской морской славы. Флот до конца выполнил свой долг перед Советской Родиной» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 199—200).

Советские В.-м. с. — грозная сила, обладающая совершенной боевой техникой, опытнейшими кадрами, воспитанными в духе безграничной любви к своей Родине, в духе братства между народами Союза ССР, в духе интернационализма. Так же как Советская Армия, Советские В.-м. с. являются детищем советского народа, и их мощь определяется жизнеспособностью советского общественного и государственного строя.

Американо-английские империалисты, готовясь к новой войне — войне против Советского Союза и стран народной демократии, — придают первостепенное значение своим военно-морским силам. На строительство флота ассигнуются огромные средства, на территории подвассальных и зависимых стран строятся военно-морские базы, в широком масштабе ведутся научно-исследовательские работы в области

создания и применения новых видов вооружения, в том числе орудий массового уничтожения мирного населения. Военно-морской флот империалистич. государств — США, Англии, — как в своё время флоты фашистских Германии и Италии и империалистич. Японии, служит исключительно экспансионистским, агрессивным, захватническим устремлениям своих хозяев, является орудием насилия, запугивания и шантажа.

Советские В.-м. с. стоят на страже мира и безопасности, охраняют мирный созидательный труд советского народа, защищают интересы Советского социалистического государства.

Лит.: Сталин И. В., Приказ Министра Вооруженных Сил Союза ССР 28 июля 1946 г. № 31, г. Москва, «Правда», 1946, 28 июля, № 178; его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; его же, Беседа с корреспондентом «Правды», [М.], 1951; Веселаго Ф. Ф., Краткая история русского флота. (С начала развития мореплавания до 1825 года), 2 изд., М. — Л., 1939; Найда С. Ф., Революционное движение в царском флоте. 1827—1917, М. — Л., 1948; Шершов А. П., История военного кораблестроения с древнейших времен и до наших дней, М. — Л., 1940; Макаров С. О., Вопросы морской тактики и подготовки офицеров, М., 1943; Основы военно-морского дела, 2 изд., М., 1943; Корниенко Д. И., Мильграм Н., Военно-Морской Флот Советской социалистической державы, М., 1949; Исаков И. С., Военно-морской флот СССР в Великой Отечественной войне, М. — Л., 1946; Богданов В. М., Военно-Морской Флот Советской страны. Библиографический указатель, М., 1947; Шведе Е. Е., Военные флоты. 1939—1940 гг. Справочник по военно-морским флотам иностранных государств, 7 изд., М. — Л., 1940.

ВОЕ́ННО-МОРСКИ́Е СИ́ЛЫ СССР — см. *Союз Советских Социалистических Республик*, Вооружённые силы.

ВОЕ́ННО-МОРСКО́Е МИНИСТЕ́РСТВО СССР — общесоюзное министерство, выделенное из Министерства Вооружённых Сил СССР Указом Президиума Верховного Совета СССР от 25 февраля 1950.

ВОЕ́ННО-МОСТОВО́Е ДЕ́ЛО — строительство, а также усиление существующих и восстановление разрушенных военных мостов.

В.-м. д. является одним из элементов инженерного обеспечения боевых действий войск, имеющих особо важное значение в наступательных операциях, проводимых с преодолением водных преград. Военно-мостовые работы выполняются специальными войсками (инженерными, дорожными и железнодорожными), получающими соответствующую подготовку по В.-м. д. Развитие В.-м. д., как и всего военно-инженерного искусства в целом, самым тесным образом связано с развитием экономики и производительных сил.

В.-м. д. в русских войсках находилось на высоком уровне, причём еще во времена Ярослава (конец 9 и начало 10 вв.) имелись специальные военные строители, обеспечивавшие постройку мостов («мостники»). Мосты строились балочные с опорами в виде срубов («городки»). Для мостов, примыкавших к городским стенам, часто применялись более сложные подъёмные пролёты («возводные мосты»), первые сведения о к-рых встречаются в летописи, относящейся еще к 1229. В России в 16 и 17 вв. использовались также оригинальные, так называемые «живые», мосты, строившиеся из длинных, связанных между собой брёвен, находившихся на воде и привязывавшихся к отдельным сваям. Искусными русскими плотниками был создан 4-ножный «козёл», оказавшийся весьма ценным для возведения военных мостов в условиях, не допускающих забивки свай. Много позднее, во 2-й половине 19 в., в русской армии была разработана разборная 6-ножная очень устойчивая козловая опора, обеспечивающая разное по высоте положение перекладины, поддерживающей специально приспособленные прогоны и настил. Это — уже разборное мостовое имущество, к-рое заблаговременно заготавливалось и затем подвозилось в нужные места. Подобное имущество было успешно использовано во время русско-турецкой войны 1877—78 при возведении мостов через реки Аракс, Арпачай. Широко применялись в прошлом в военно-мостовом строительстве подкосные мосты, требовавшие высокой квалификации плотников в связи с наличием большого количества сложных врубок. Русские плотники создавали непревзойдённые образцы подкосных мостов самых разнообразных систем, применявшихся и сапёрами русской армии. С развитием капитализма, когда появились различные механизмы по обработке дерева, изготовление конструкций деревянных мостов приняло более широкий размах. Именно в это время возникли разнообразные типы деревянных ферм: многорешётчатые, предложенные впервые в России талантливым механиком И. П. Кулибиным еще в конце 18 в.; ферма Гау, предложенная в 1840 в Америке и коренным образом усовершенствованная во 2-й половине 19 в. крупнейшим теоретиком и практиком мостового дела в России Д. И. Журавским; сплошные дощатые фермы, впервые появившиеся в России в начале 20 в. и разработанные русским инженером К. Е. Лембке. Все эти типы ферм были отлично освоены сапёрами русской армии и особенно широко использованы во время первой мировой войны. С увеличением производства металла последний стал широко применяться в военно-мостовом строительстве и в первую очередь в области разборных железнодорожных мостов, которые приобрели большое значение в связи с выросшей военной ролью железнодорожного транспорта. При этом идея таких мостов, обеспечивающих быстрое восстановление разрушенных постоянных мостов, возникла в России на Коломенском заводе, на к-ром еще в 60-х годах 19 в. был разработан первый проект разборного металлического железнодорожного моста.

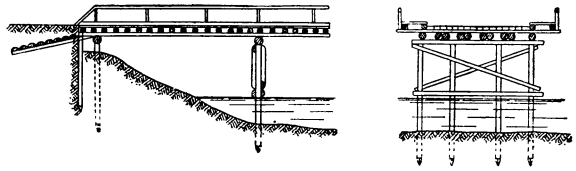


Рис. 1.

В других странах (Германия, Франция) этот вопрос был поставлен перед конструкторами только после окончания франко-прусской войны 1870—71.

В период первой мировой войны все участвовавшие в ней государства имели весьма незначительное количество разборных мостов. Поэтому в ходе войны они вынуждены были вести разработку и изготовление новых типов мостов, как железнодорожных, так и автодорожных, к-рые приобрели большое значение с увеличением автомобильных перевозок. В России в это время плодотворную работу по созданию новых типов разборных железнодорожных и автодорожных мостов провёл профессор (ныне действительный член Академии наук УССР) Е. О. Патон.

Развитие нового вида боевой техники — танков, появившихся в конце первой мировой войны, поставило перед В.-м. д. задачу разработки специального подвижного мостового имущества, способного сопровождать танковые соединения и обеспечивать быстрое возведение для них мостов.

После Великой Октябрьской социалистической революции и особенно в период выполнения сталинских пятилеток В.-м. д. в Советской Армии получило большие возможности для своего развития. Военно-мостовое строительство было обеспечено такими

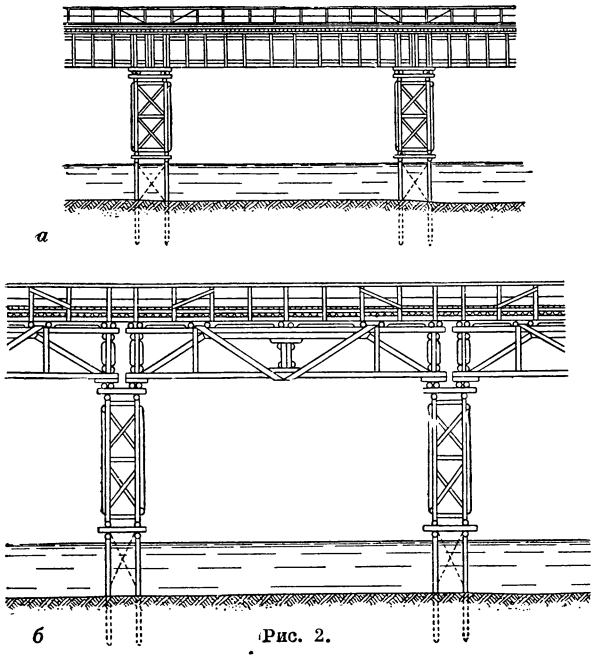


Рис. 2.

эффективными средствами механизации, как электрифицированные инструменты, специальные сваебойные средства в виде пневмо- и дизельмолотов, работающих с помощью металлических разборных копров, и др. Были созданы новые типы металличе-

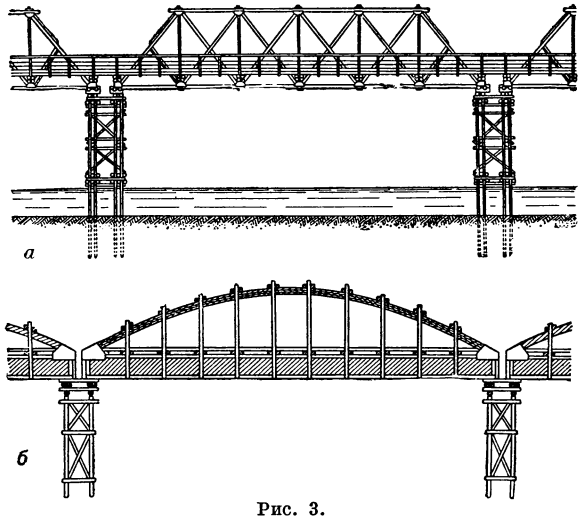


Рис. 3.

ских разборных железнодорожных и автодорожных мостов.

Все военные мосты, возводимые специальными войсками из материалов, получаемых непосредственно в районе строительства (главным образом из дерева и в меньшей степени из металла), могут быть разбиты на две группы. К одной из них относятся т. н. низководные мосты, предназначаемые на непродолжительный срок службы и не рассчитываемые поэтому на пропуск под ними высоких паводковых вод и ледохода. Мосты другой группы — т. н. высоководные — возводятся с расчётом длительной непрерывной нормальной эксплуатации и на пропуск под ними высоких паводковых вод, ледохода и судов (на судоходных реках). Военные мосты, заблаговременно заготавливаемые в форме разборного мостового имущества, используемого многократно в разных местах, бывают двух типов. К мостам первого типа относятся быстро возводимые мосты, образуемые из скомплектованных транспортабельных, малогабаритных элементов. Мосты второго типа — тыловые разборные, применяемые главным образом при восстановлении разрушенных постоянных и ускоренном строительстве военных высоководных мостов. Элементы таких тыловых разборных мостов хранятся на соответствующих складах или базах.

К военным мостам предъявляются особые требования, существенно отличающиеся от требований, предъявляемых к постоянным мостам. Основным и решающим является быстрота возведения, обеспечивающая своевременный ввод моста в эксплуатацию;

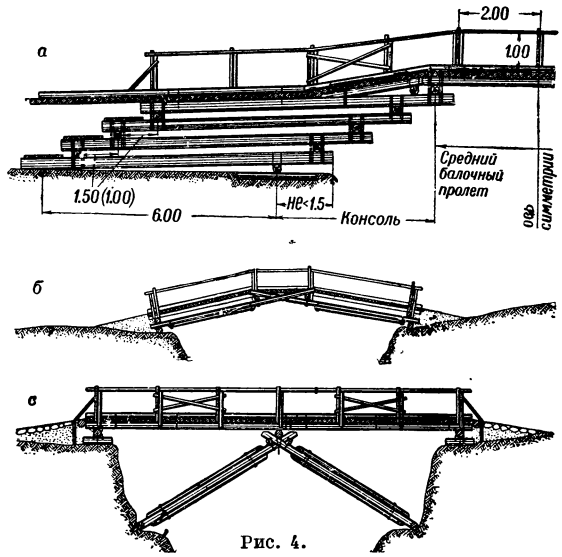


Рис. 4.

этому требованию должны подчиняться как конструкция, так и способы и организация производства работ по строительству и сборке моста. Важнейшее значение для военных мостов имеют: минимальная разрушаемость от артиллерийского обстрела и бомбардировки с воздуха и быстрота восстановления после частичных повреждений; возможно меньшее количество работ, выполняемых непосредственно на водной преграде; организация работ по возведению моста широким фронтом и максимальная механизация этих работ. Конструкции, применяемые для военных мостов, должны отличаться возможно большей производственной простотой.

Низководные мосты, строящиеся в большинстве случаев из сырого леса, получаемого на месте, отличаются простейшей конструкцией (рис. 1) и малыми пролётами, не превышающими 5—6 *м* и только в исключительных случаях достигающими 10—12 *м*. В этих мостах применяются рамные или свайные

опоры. Для строительства свайных опор, лимитирующего сроки возведения мостов, применяются разработанные советскими специалистами военно-мостового дела весьма эффективные лёгкие сваебойные средства — бескопровые дизельмолоты, используемые совместно со специальными приспособлениями для установки свай. Высоководные мосты, материалом для которых также является в основном заготавливаемый на месте сырой лес, отличаются наличием более крупных пролётов, доходящих до 30—50 *м* и требующих применения более сложных мостовых конструкций, имеющих в своём составе фермы того или другого типа. Наиболее рациональными для перекрытия пролётов до 30 *м* являются сплошные дощато-гвоздевые и сквозные ригельно-раскосные фермы (рис. 2, *а*, *б*), предложенные и разработанные впервые в деревянном мостостроении советскими инженерами.

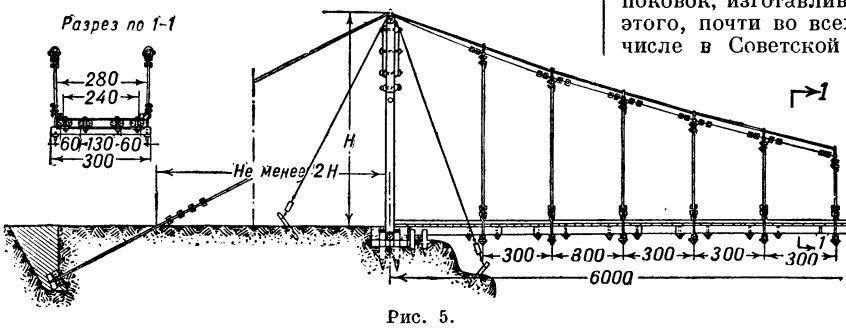


Рис. 5.

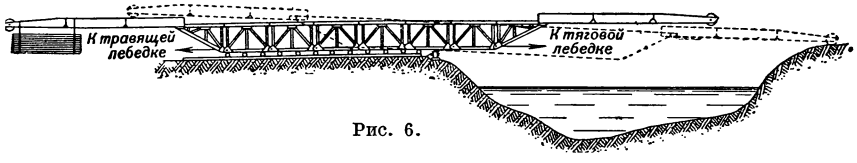


Рис. 6.

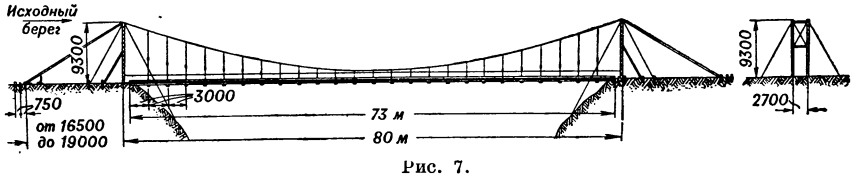


Рис. 7.

При необходимости перекрытия более крупных пролётов — до 50 *м* — используются фермы Гау — Журавского или сплошные дощато-гвоздевые фермы, усиленные дощатыми арками (рис. 3, *а*, *б*). Для ферм первого типа возможно применение брёвен, но необходимо иметь также значительное количество круглого железа диаметром 60—70 *мм*. Кроме того, при изготовлении этих ферм приходится выполнять сложные врубки. Второй тип ферм, разработанный в советском деревянном мостостроении, отличается большей производственной простотой.

Специальные типы военных мостов предусматриваются для горной местности, обладающей специфическими особенностями, одной из которых является необходимость преодоления глубоких ущелий однопролётными конструкциями. К таким горным типам относятся простейшие консольные, переплётные и подкосные мосты (рис. 4, *а*, *б*, *в*), сборка которых производится с берегов и не требует устройства промежуточных опор. Весьма рациональными в этих условиях оказываются, при наличии тросов, быстро возводимые и способные перекрывать значительные отверстия висячие мосты (рис. 5), строящиеся с применением материалов (обычно дерева), находящихся в районе постройки, и требующие простейших металлических поковок, изготавливаемых самими войсками. Кроме этого, почти во всех современных армиях, и в том числе в Советской Армии, существуют разборные мосты самых различных конструкций. Разборные мосты, перевозимые на автомашинах высокой проходимости, устраиваются инженерными войсками. Один из таких разборных металлических мостов (РММ-4) изображён на рис. 6. Он образуется из отдельных элементов, наибольший вес которых составляет 500 *кг*, и обеспечивает пропуск грузов весом до 60—70 *т* при пролёте 16 *м*. При действии в горной местности инженерные войска пользуются висячими разборными металлическими мостами, отличающимися особо высокой транспортабельностью. На рис. 7 представлен лёгкий висячий мост (ЛВМ), обеспечивающий перекрытие пролётов до 80 *м* и пропуск нагрузок до 2 *т*; он образуется из элементов, вес к-рых (за исключением троса) не превосходит 50 *кг*, а длина — 1,2 *м*. Для транспортировки имущества этого моста могут быть использованы не только лёгкие автомашины, но и пароконные повозки, а также вьюки. Разборные металлич. мосты, образуемые из элементов пониженной транспортабельности (по сравнению с элементами вышеуказанных мостов), имеют увеличенный вес и большие габариты. Например, изображённый на рис. 8 автодорожный металлический мост обеспечивает перекрытие пролётов до 52,5 *м* и собирается из отдельных элементов небольшого веса, что представляет большие удобства для их перевозки. Ещё бо́льшими размерами обладают элементы железнодорожных разборных металлических мостов.

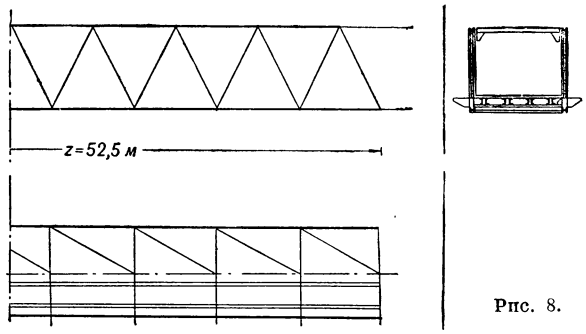


Рис. 8.

Во время Великой Отечественной войны инженерные и железнодорожные войска Советской Армии проделали громаднейшую по своим масштабам работу в области военно-мостового строитель-

ства. Это строительство велось в самой разнообразной оперативно-тактической обстановке и сыграло особенно важную роль в ходе широко развернувшихся с лета 1943 наступательных операций Советской Армии, отличавшихся высокими темпами продвижения войск в условиях преодоления большого числа крупных водных преград. См. также *Понтонные мосты.*

Лит.: Ильясевич С. А., Военные мосты, М., 1947; Мисаилов В. Ф., Военные мосты, ч. 1, М., 1947; Наставление для инженерных войск Красной Армии. Военные мосты, ч. 1 — Низководные мосты, М., 1945 (Штаб инж. войск Красной Армии).

ВОЕННООБЯ́ЗАННЫЙ — лицо, состоящее в запасе Советской Армии и Военно-Морского Флота. «Все мужчины — граждане СССР, без различия расы, национальности, вероисповедания, образовательного ценза, социального происхождения и положения, обязаны отбывать военную службу в составе вооруженных сил СССР» (Закон о всеобщей воинской обязанности, ст. 3). Граждане от 19 до 50 лет, состоящие в запасе армии и флота, являются В. и проходят военную службу или в кадрах армии и флота или вневойсковым порядком, путём периодических сборов (см. *Военная служба*). В. являются также принятые на воинский учёт женщины, имеющие медицинскую, ветеринарную или специальную техническую подготовку. Лица, состоящие на действительной военной службе, именуются *военнослужащими* (см.).

ВОЕ́ННО-ОСЕТИ́НСКАЯ ДОРО́ГА — дорога, соединяющая Северный Кавказ (у ж.-д. станции Дарг-Кох в Сев.-Осетинской АССР) с зап. частью Грузинской ССР (у г. Кутаиси); длина дороги 275 *км.* Пересекает Главный Кавказский хребет, проходя по Мамисонскому перевалу. Очень живописна, привлекает много туристов. От станции Дарг-Кох дорога идёт вдоль р. Ардона среди степей до г. Алагира. Далее дорога проходит по горной долине Ардона. За селением Нузал дорога переходит на правый берег Ардона; здесь находятся старинная церковь, искусно расписанная фресками, и древние укрепления. Несколько далее обычно начинаются экскурсии к *Цейскому леднику* (см.). Затем дорога проходит по живописному Кассарскому ущелью, где сохранились развалины крепости, по ущелью р. Мамисон-Дона и через Мамисонский перевал переходит на юж. склон Главного Кавказского хребта. С перевала открывается великолепный вид на ледник Тхистави и переплетающиеся цепи горных хребтов. За перевалом начинается южный лесной ландшафт. Дорога вступает в долину р. Риони и проходит через прекрасный хвойный лес, мимо курортов Шови и Уцера, изобилующих минеральными источниками. Долина Риони постепенно расширяется, леса исчезают, уступая место полям.

Строительство В.-О. д. началось с 1858. В 1888 было открыто колёсное движение. В.-О. д. способствовала экономическому развитию прилегавших к ней районов Сев. Осетии и Зап. Грузии. Большое значение она имела в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны и в годы Великой Отечественной войны. Весной 1921 части Красной Армии использовали В.-О. д., чтобы выйти в тыл меньшевистским бандам, пытавшимся, после изгнания их из Вост. Грузии, удержаться в западной её части. Осенью 1942 В.-О. д. сыграла большую роль в успешных оборонительных действиях советских войск, защищавших Кавказ от немецко-фашистских захватчиков.

Лит.: Кавказ [Справочник], под ред. Э. С. Батенина, М., 1927.

ВОЕ́ННО-ОХО́ТНИЧЬЕ О́БЩЕСТВО — см. *Всеармейское военно-охотничье общество.*

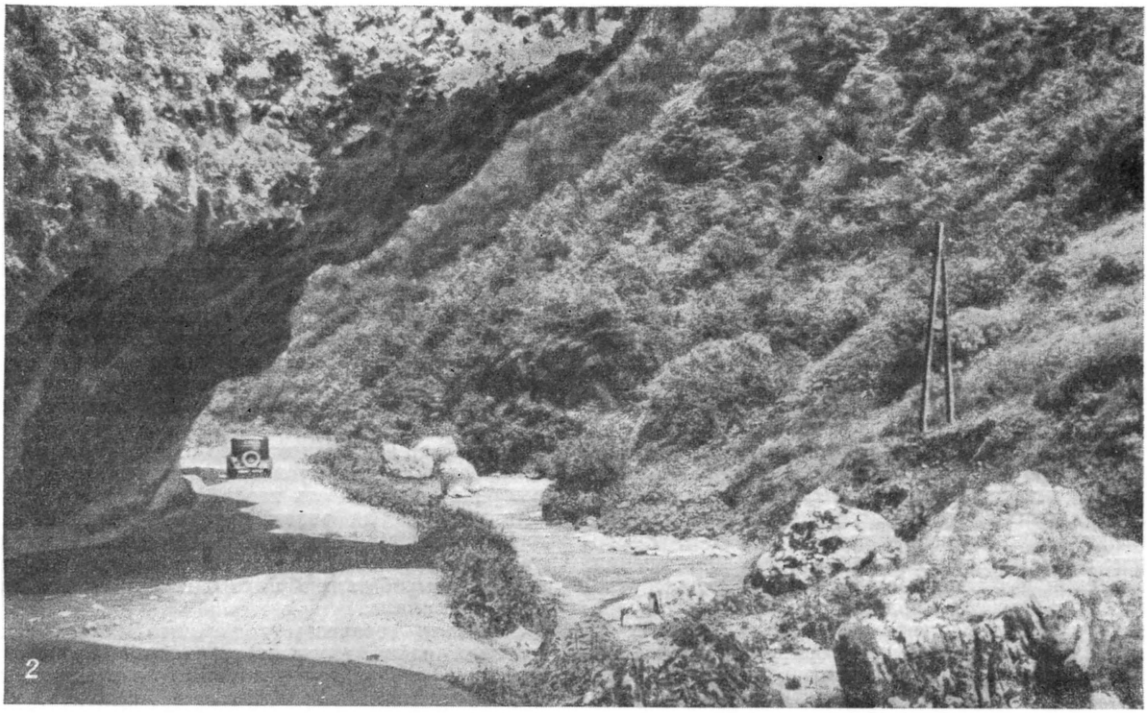
ВОЕ́ННО-ОХО́ТНИЧЬИ ХОЗЯ́ЙСТВА — спортивные охотничьи хозяйства Всеармейского военно-охотничьего общества (ВВОО), в которых обеспечивается сохранность и воспроизводство промыслово-охотничьих видов диких зверей и птиц (фауны) и организованный хозяйственный их отстрел (охота на них).

Охотничьи богатства дореволюционной России хищнически истреблялись. Советскому Союзу досталось охотничье хозяйство с очень малым количеством особенно ценных животных. Первоначальные мероприятия Советской власти, направленные на сохранение и воспроизводство диких животных, ограничивались пересмотром сроков охоты и созданием сети заповедников и охотничьих заказников. Практика показала необходимость более интенсивных форм ведения охотничьего хозяйства. Способы организации охотничьего хозяйства в других странах не подходили по условиям и формам для Советского Союза. Нужны были новые формы ведения охотничьего дела, к-рые и были определены постановлением ВЦИК и СНК РСФСР от 10 февр. 1930, согласно к-рому была произведена приписка территорий охотничьих угодий (поля, луга, степь, леса, горы, водные пространства и т. п.) к охотничьим организациям и учреждениям. Этим ликвидировалась обезличка территорий охотничьих угодий и устанавливалась ответственность охотничьих организаций и учреждений за правильное интенсивное ведение хозяйства.

Всеармейское военно-охотничье общество впервые начало приписку территорий охотничьих угодий с 1931. Широкое развитие в Советской Армии военно-охотничьих коллективов потребовало увеличения территории угодий, и к 1949 система Всеармейского военно-охотничьего общества располагала 55 организованными охотничьими хозяйствами с общей приписной площадью в 3700 тыс. *га.* К Центральному совету ВВОО приписаны главным образом научно-опытные хозяйства. Приписка территорий охотничьих угодий к окружным советам ВВОО проводится решением областных (краевых) исполнительных комитетов Советов депутатов трудящихся или Совета Министров автономных республик в размере до 150 тыс. *га.* Приписанная территория огораживается пограничными вывесками-столбами, на этой площади производится охотничье устройство, т. е. определяются обходы (зоны), к-рые закрепляются за охотсторожами и егерями. На последних возлагается охрана диких животных от незаконного отстрела (браконьерства), наблюдение за жизнью животных и птиц и за организацией охоты членов общества. Хозяйства располагают охотничьими станциями (охотничьи дома, сторожки и т. п.) для размещения членов военно-охотничьего общества.

Право посещения и охоты в охотничьих хозяйствах имеют все члены охотничьих коллективов, но при наличии у них путёвки, разрешающей охоту в данном хозяйстве на определённый срок и на определённый вид дичи. Для обслуживания членов общества хозяйства оснащены охотничьим и рыболовным инвентарём: лодками, чучелами, флажками для оклада зверей, сетями, удочками и т. п., а некоторые хозяйства и средствами передвижения; имеются также охотничьи собаки и подсадные утки.

В В.-о. х. проводятся биотехнические мероприятия, направленные на воспроизводство охотничье-



Военно-Осетинская дорога: *1* — в Кассарском ущелье; *2* — в горах Сев. Осетии.

промысловых видов диких зверей и птиц, охотничья таксация (учёт), нормируется отстрел (для охоты), охраняются гнездовья, проводится подкормка дичи в зимний период, отстреливаются вредные хищники, ведутся биофенологические наблюдения и т. п.

Для реконструкции охотничьей фауны в некоторых спортивных охотничьих хозяйствах ВВОО производится подсадка (акклиматизация и реакклиматизация) диких охотничье-промысловых видов зверей и птиц. Так, например, для обогащения подмосковной фауны в течение нескольких лет производилась подсадка маралов, пятнистых оленей, косуль, кабанов, зайцев, серых и белых куропаток.

Лит.: Лепихин А. В., Спортивное охотничье хозяйство. Справочное руководство, М., 1949.

ВОЕННОПЛЕ́ННЫЕ — попавшие во власть неприятеля лица из состава вооружённых сил государств, находящихся в конфликте, лица из состава ополчений, включая личный состав организованных движений сопротивления и добровольческих отрядов, лица, следующие за вооружёнными силами (корреспонденты и др.), члены экипажей торговых судов, население неоккупированных территорий, которое при приближении неприятеля берётся за оружие, носит его открыто и соблюдает законы и обычаи войны. Согласно статье 3 Женевской конвенции 1949, В. должны содержаться в специальных лагерях, обеспечиваться продовольствием и одеждой по нормам вооружённых сил государства, держащего в плену, и за его счёт. Это государство может привлекать рядовых В. к работам, не имеющим отношения к военным действиям. Офицерский и унтер-офицерский состав может привлекаться к надзору за работающими рядовыми В. В период нахождения в плену В. имеет право посылать о себе сведения своей семье через специальное справочное агентство, создание которого предусмотрено конвенцией. Женевскую конвенцию 1949 подписали 49 государств, в том числе СССР, БССР, УССР.

Практика первой и второй мировых войн показала, что империалистич. государства грубо нарушают положения конвенций о В., участниками к-рых они являются. Так, режим военного плена в фашистской Германии, рассчитанный на массовое истребление В., был хуже всякого каторжного режима. В невыносимых условиях этого режима погибли сотни тысяч В. Особенно тяжёлыми были условия для советских В. Немецкие фашисты систематически организовывали массовые убийства и расстрелы советских В. и мирных граждан, хотя во всех конвенциях о В., в частности в Женевской конвенции 1929, участницей к-рой являлась Германия, запрещено убивать В.

СССР неизменно соблюдает нормы международного права о гуманном обращении с В.

ВОЕ́ННО-ПОЛЕВА́Я ТЕРАПИ́Я — отрасль военной медицины, включающая в себя достижения современной клиники внутренних болезней и важнейшие элементы военной медицины. Задачи В.-п. т. сводятся: а) к выяснению особенностей возникновения, проявления и течения болезней в фронтовых условиях; б) к изучению болезней, к-рые нередко возникают у раненых на почве боевых травм; в) к обоснованию системы помощи больным в условиях действующей армии; г) к разработке наиболее эффективных методов профилактики и лечения в военный период времени и д) к обобщению опыта, накопленного военной медициной в условиях войны. В настоящее время к В.-п. т. предъявляются более сложные и многообразные требования, связанные с развитием и дифференциацией клиники внутренних болезней, а также с усложнением боевой техники и условий проведения боевых операций.

Болезни среди личного состава армии, в особенности массовые, всегда представляли угрозу для боеспособности войск, поэтому при изучении опыта войн еще в прошлые века выдающиеся русские военные врачи подчёркивали необходимость надлежаще оценить т. н. «солдатские болезни», определить их причину и особенности (Я. И. Говоров, 1818, А. А. Чаруковский, 1836, С. П. Боткин, 1878). Особое значение придавал В.-п. т. самый крупный деятель военной медицины 19 в., основатель военно-полевой хирургии — Н. И. Пирогов. В своём труде «Военно-врачебное дело» в 1878 Пирогов писал: «Из этого краткого очерка нетрудно убедиться, как важно значение больных внутренними болезнями во время войны. Администрация, заботящаяся при наступлении войны преимущественно о раненых, должна бы обратить особое внимание на возрастающую всегда во время боя болезненность в Армии и различные потребности больных. Тогда не встретились бы, как и в нынешнюю войну, недостатки...». «Итак, не мудрено, — пишет в другом месте Пирогов, — что во всякой войне цифра болезненности растет по мере продолжения войны: в войне же продолжительной превосходит цифру повреждений, наносимых оружием, так что в таких войнах более гибнет людей от болезней, чем от ран». И далее: «Еще с большими трудностями, чем диагноз, соединено лечение внутренних болезней в госпиталях на театре войны. Это лечение гораздо разнообразнее и требует более индивидуализирования больных со стороны врача, чем наружные повреждения».

Значение В.-п. т. и объём её применения в действующей армии могут быть иллюстрированы цифрами на основе опыта предыдущих войн. Во время русско-японской войны 1904—05 в японской армии зарегистрировано 222 тыс. больных и 163 тыс. раненых; в германской армии (1914—18), по официальным данным, при 4 800 тыс. раненых имелось свыше 14 млн. больных. Аналогичные соотношения (свыше 3 млн. раненых и более 5 млн. больных) имели место и в царской армии (первая мировая война). В среднем отношение количества раненых к больным, как правило, колебалось от 1 : 3 до 2 : 3. Только на протяжении Великой Отечественной войны в Советской Армии впервые в истории войн относительное число больных оказалось значительно меньшим, нежели число раненых. Создание правильно поставленной системы квалифицированной терапевтической помощи подтвердило значение принципов В.-п. т. для лечения как больных, так и раненых. Болезненные формы, наблюдаемые среди войск действующей армии, существенно отличаются от обычной заболеваемости в условиях мирного времени. Несмотря на очевидность перечисленных особенностей В.-п. т., она не разрабатывалась систематически до Великой Отечественной войны, не накопила достаточного количества фактов и наблюдений, а главное — не выработала общих принципов единой научной дисциплины.

Советские терапевты во время Великой Отечественной войны изучали означенные болезни, их особенности. Для примера можно указать, что клинич. проявления язвенной болезни желудка, эмфиземы лёгких или гипертонич. болезни были весьма своеобразны и отличались от общеизвестной картины этих болезней. В.-п. т. описала ранее неизвестные болезненные состояния, как ленинградская острая

гипертония, острая эмфизема при озноблении лёгких на Севере, крымская геморрагическая лихорадка и пр. Во время Великой Отечественной войны В.-п. т. смогла проверить в различных условиях новые методы лечения (сульфонамиды, новые антибиотики, синтетич. витамины, переливание крови) и всесторонне их оценить на основе подлинно массовых наблюдений. Учитывая своеобразные условия распознавания и лечения больных — необходимость частых перемещений, эвакуации, ограниченные сроки лечения и трудности боевой обстановки, — советская В.-п. т. вырабатывала методы преемственного лечения больных на различных этапах медицинской эвакуации. Огромную роль для развития В.-п. т. сыграло приближение высококвалифицированной терапевтической помощи, в частности специализированных госпиталей, к переднему краю; организующее влияние оказало также нахождение во всех соединениях главных специалистов — терапевтов-клиницистов. Т. о. удалось в полевых условиях накопить огромное число фактов и наблюдений, к-рые нашли отражение в многочисленных сборниках работ по В.-п. т. и в 11 томах «Терапии» — части капитального труда «Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.». См. также *Медицина военная.*

Лит.: Смирнов Е. И., Вопросы военно-полевой терапии. (Роль врача-терапевта в полевой санитарной службе), «Советская медицина», 1941, № 17—18; его же, Вопросы организации и тактики санитарной службы, М., 1942; Вовси М. С., Внутренняя медицина в период Великой Отечественной войны 1941—45 гг., в кн.: Труды XIII Всесоюзного съезда терапевтов, Л., 1949; его же, Некоторые вопросы военно-полевой терапии, «Военно-санитарное дело», 1941, № 12; Егоров П. И., Вопросы военно-полевой терапии, М. — Л., 1945; Михнев А. Л., Очерки по военно-полевой терапии, под ред. и с предисл. Н. Д. Стражеско, Киев, 1946; Вовси М. С., С. П. Боткин как терапевт госпиталей русской армии. (К истории военно-полевой терапии), «Госпитальное дело», 1944, № 4—5; Говоров Я. И., Всеобщая история врачебного искусства и опыт краткого врачебного обозрения кампании 1812—1815 гг., СПБ, 1818; Чаруковский А., Военно-походная медицина, ч. 1—5, СПБ, 1836—37.

ВОЕ́ННО-ПОЛЕВА́Я ХИРУРГИ́Я — медицинская дисциплина, изучающая патологию боевых травм и патофизиологические процессы у раненых во время войны исходя из практических задач правильной организации помощи раненым в полевых условиях и квалифицированного лечения их на всех этапах медицинской эвакуации. Конечная задача В.-п. х.: на основе глубокого изучения патологии раневого процесса и учёта всех особенностей современных видов оружия сохранить жизнь и здоровье поражённых в боях; обеспечить в кратчайшие сроки наибольшее возвращение раненых в строй и тем повысить ресурсы живой силы армии; ослабить последствия войны для трудовой мощи страны путём максимального уменьшения инвалидности и смертности от ранений. Значение правильной организации В.-п. х. выступает во всём объёме, если учесть многомиллионную численность современных армий и их высокую насыщенность вооружением и необходимость в связи с этим оказать своевременную квалифицированную хирургич. помощь огромному количеству раненых.

Многочисленные литературные источники и памятники материальной культуры показывают, что хирургическая помощь на войне имела место уже в глубокой древности. При этом основными видами помощи раненым являлись остановка кровотечений и лечение ран. Введение в практику войн огнестрельного оружия (в конце 15 — нач. 16 вв.) дало новое направление военной хирургии, поставив на очередь изучение действия огнестрельного снаряда на ткани живого организма. В различные периоды высказывались разные взгляды и предположения о характере действия огнестрельного снаряда: существовали теории об отравлении порохом, ожоговом действии на ткани, подчёркивалась роль воздушной контузии тканей и т. д. В связи с этим предлагался ряд практич. мероприятий, направленных на устранение вредоносного действия пули на рану, напр. выжигание раны калёным железом, кипящим маслом или смолой. Среди других ранений огнестрельные ранения с повреждением костей с древних времён считались одними из тяжелейших, часто заканчивавшихся смертельным исходом. Это дало повод широко пропагандировать ампутацию конечности при таких ранениях. Для лечения ранений мягких тканей предлагались различные мази, ароматические вещества, жиры, окуривание и сложные повязки.

О методах хирургич. лечения ранений в Древней Руси имеются скудные данные. Известно, что в Древней Руси, как и во многих зарубежных странах, имелись ремесленники хирургического дела, объединённые в цехи костоправы, рудомёты (лица, занимавшиеся пусканием крови) и другие; широко пользовались врачеватели на Руси для лечения ран различными травами и кореньями. Укрепление Московского государства потребовало создания регулярных войск, в к-рых появилась необходимость организации медицинской и хирургической помощи. При Иване Грозном в стрелецких войсках появляются врачи. При Борисе Годунове и Алексее Михайловиче при полках имелись полковые врачи, аптекари, цырюльники и рудомёты. Открываются временные и постоянные больницы для раненых, гл. обр. при монастырях. Первое полевое врачебное учреждение в русских войсках встречается во 2-й половине 17 в. при Алексее Михайловиче во время польского похода. Русские врачи пользовались теми методами хирургического лечения, к-рые были приняты тогда в хирургии; часто делались ампутации и удалялись инородные тела из ран, кровотечение останавливалось раскалённым железом. Известный прогресс в организации лечения раненых и больных в русской армии отмечается в период Семилетней войны (1756—63): лечение стали проводить в районе театра военных действий, количество госпиталей в действующей армии заметно увеличилось. В этой войне приняли участие выдающиеся представители отечественной медицины — первый русский профессор-медик К. Щепин, а также П. Подгорецкий, энергично боровшиеся за интересы отечественной хирургии и за её самостоятельность.

В конце 18 — нач. 19 вв. можно отметить значительные успехи в развитии отечественной В.-п. х. Всё больше и больше внимания уделяется организационно-хирургическим вопросам по оказанию помощи раненым во время войны. В Отечественную войну 1812 организуется система госпиталей: главные военные госпитали, подвижные и «развозные» с определёнными функциями. Основные принципы лечебно-эвакуационного обеспечения раненых, как то: вынос раненых с поля боя, войсковой перевязочный пункт, последующая эвакуация и, наконец, издание краткого наставления о важнейших хирургических операциях — значительно способствовали улучшению помощи раненым. Большой интерес представляет капитальный труд доктора и хирурга того времени А. Чаруковского «Военно-походная медицина» (1836—37), последние две

части к-рого имеют непосредственное отношение к В.-п. х.

Рост В.-п. х. отмечается в 18 и 19 вв. и в других странах, гл. обр. во Франции, где было выдвинуто учение о предупредительной обработке раны, состоящей в расширении и рассечении раны и удалении инородного тела. Основными методами оперативного лечения ранений с повреждением костей всё же оставалась ампутация, нередко и вычленение, а также трепанация костей и черепа. К концу 18 и 1-й половине 19 вв. относятся работы таких крупных военно-полевых хирургов, как Перси, Ларрей, Лисфранк, Дюпюитрен — во Франции, Эсмарх, Лангенбек — в Германии, Хантер, Хенер — в Англии. Они дали много ценного в разработке отдельных проблем В.-п. х., однако не создали единого учения, к-рое могло бы стать руководством в работе хирурга в полевых условиях во время войны.

Разрешение такой задачи оказалось доступным лишь гению Н. И. Пирогова. В написанном им труде «Начала общей военно-полевой хирургии...» (1866) изложены все основные принципы её, остающиеся действенными и поныне. Пирогов создал учение о травме и реакциях организма на неё; им блестяще разработаны вопросы шока, кровотечения, повреждения костей, суставов и др. Пирогов первый выступил против увлечения первичной ампутацией и трепанацией костей, выдвинув положение о необходимости консервативного лечения. С особой настойчивостью он подчёркивал значение покоя при огнестрельных ранениях. Постоянно внедряя в практику В.-п. х. разработанную им методику гипсовой повязки, он добился значительных результатов при лечении огнестрельных ранений конечностей. Пирогов первый применил в военных условиях эфирный наркоз, а затем хлороформ. Еще до открытий Л. Пастера и Дж. Листера Н. И. Пирогов ясно и отчётливо представлял себе значение инфекции раны и был близок к раскрытию действительной сущности этого процесса. С исчерпывающей полнотой он описал различные формы инфекционных осложнений ранений. Он первый построил стройную и чёткую систему организации хирургической помощи раненым на войне. Рассматривая войну как «травматическую эпидемию», он особенно подчеркнул значение организационно-лечебных мероприятий при оказании помощи раненым и разработал систему сортировки и эвакуации раненых. Пирогов является основоположником научной В.-п. х. Его идеи в научных, практических и организационных вопросах, явившиеся основой современного прогресса этой дисциплины, успешно разрабатываются в нашей стране.

Дальнейшее развитие В.-п. х. связано с успехами микробиологии и антисептики. Русские хирурги были первыми, применившими антисептич. метод в условиях войны: уже в русско-турецкую войну 1877—78 К. К. Рейер, С. П. Коломнин, Н. В. Склифосовский, Н. А. Вельяминов стали применять антисептический метод на фронте. Развитие стрелкового оружия в конце 19 и начале 20 вв. определило преобладание пулевых ранений, нередко с небольшими входным и выходным отверстиями, протекавших часто без выраженных осложнений. Ранения артиллерийскими снарядами встречались значительно реже. Это дало повод относиться к ранам более или менее консервативно. Консервативное направление в В.-п. х. господствовало вплоть до первой мировой войны, уже первые месяцы к-рой показали, что в основном преобладают осколочные ранения от артиллерийских снарядов. Учитывая характер ранения, вид ран, реакцию тканей раны и дальнейшее течение, отечественные военно-полевые хирурги (Н. А. Вельяминов, Н. Н. Бурденко, В. А. Оппель и др.) пришли к выводу о необходимости отказаться от консервативного метода лечения огнестрельных ран в пользу активного вмешательства, т. е. хирургической обработки раны в виде рассечения и иссечения всех размозжённых, размятых тканей в её окружности в наикратчайшее время после ранения. Хирургический метод обработки раны с применением различных антисептич. средств получает также широкое распространение в армиях Франции и Германии во второй половине первой мировой войны. Новая тактика хирургов в отношении лечения ран неизбежно приводила к необходимости изменения организационных форм оказания помощи раненым. Крупный русский военно-полевой хирург В. А. Оппель выдвинул значение этапного лечения раненых: необходимо было, учитывая боевую обстановку, оказывать помощь на том этапе, где по условиям боя это выполнимо.

Сложные вопросы организации помощи и лечения раненых не могли быть разрешены в условиях царской России, так же как не разрешены они и в др. капиталистических странах. Только в СССР, в условиях социалистического строя, проблема В.-п. х. получила правильное разрешение, что подтверждает опыт Великой Отечественной войны. Черты советской В.-п. х. определяются всем социалистическим строем Советского Союза, одной из важнейших задач к-рого является забота о человеке и о его здоровье. Под непосредственным руководством правительства и партии создана стройная система оказания помощи раненым, основанная на достижениях современной науки.

Огнестрельные раны, наносимые в современных войнах, должны быть отнесены к самым тяжёлым; они почти всегда инфицированы. Раненые — участники напряжённых боёв — сплошь и рядом оказываются заметно усталыми, что, несомненно, отражается на течении ранения в связи с инфицированием раны. Наконец, необходимость эвакуации, подчас срочной, не позволяет вести необходимое наблюдение за раной и за общим состоянием самого раненого. Поэтому поведение хирурга при обработке ран в полевых условиях отличается от хирургич. методов обработки ран мирного времени. Огнестрельные раны в современных войнах, как показал опыт второй мировой войны, по своему виду и характеру являются обширными, рваными, глубокими, с размозжёнными мышечными краями; они только в редких случаях протекают без осложнений. Основная задача В.-п. х. — это ликвидация последствий огнестрельной травмы (шок, кровопотеря и т. п.) и борьба с инфекцией ран, с такими осложнениями их, как нагноение, газовая и столбнячная инфекция.

Хирургическая помощь раненым и дальнейшее их лечение проводятся во время войны в полевых и ближайших к переднему краю госпиталях, часто в особых, специфических условиях, по определённой организационной системе, построенной на научных основах. Хирургическая помощь в условиях войны оказывается, как правило, большому количеству раненых, поступающих одновременно. Среди поражённых в бою имеется определённое число раненых, к-рым необходимо оказание неотложной помощи и к-рые должны быть отобраны из большого числа одновременно поступивших ране-

ных. Для этого необходимы организационные мероприятия, обеспечивающие чёткую сортировку раненых по степени срочности оказания хирургич. помощи. В условиях боевой обстановки объём хирургич. помощи определяется не только требованиями хирургии, — он в значительной степени зависит от конкретной военно-тактической и санитарно-тактической обстановки. Поэтому отличительной чертой советской В.-п. х. является этапность лечения. Этапное лечение раненых заключается в организации последовательных и преемственных лечебных мероприятий на медицинском этапе в сочетании с эвакуацией раненых (и больных) по показаниям и назначению (т. е. в тот или иной госпиталь или этап эвакуации, куда следует направить данного раненого для оказания специальной помощи). Все хирургич. вмешательства, производящиеся на различных этапах различными врачами в Советской Армии, проводятся по единой системе хирургических мероприятий, исходящих из единого научного понимания происхождения и развития патологич. процессов в условиях военной обстановки, единых взглядов на принципы и методы лечения и единого понимания задач медицинской службы. Для советской В.-п. х. стало законом приближение хирургич. помощи к линии боя. Первая врачебная помощь раненым (остановка кровотечения, борьба с шоком и кровопотерей, введение профилактич. сывороток, иммобилизация раненых конечностей) проводилась в Великую Отечественную войну в полковом медицинском пункте; основная первичная хирургич. помощь (первичная хирургич. обработка ран, переливание крови, борьба с шоком, наложение иммобилизирующих повязок, операции раненных в живот, в грудь и др.) — в дивизионном медицинском пункте и подвижных полевых госпиталях 1-й линии; дальнейшее лечение — в госпиталях тыловых районов (армейского, фронтового) и глубокого тыла. Уже к концу первого года Великой Отечественной войны наметилась чёткая организация подачи специализированной помощи: кроме общих госпиталей для раненых, были созданы отдельные госпитали для раненых в череп, в грудную и брюшную полости, в конечности. Были выделены специальные госпитали для лечения легко раненых, к-рые в глубокий тыл не эвакуировались. Осуществление единых методов лечения проводилось через ведущих хирургов госпиталей, инспекторов-хирургов эвакопунктов, армейских и фронтовых хирургов.

В разработке основных проблем В.-п. х., современных методов лечения боевых травм и организации лечения раненых ведущее место занимают советские военные хирурги (Н. Н. Бурденко, М. Н. Ахутин, С. И. Банайтис, А. А. Вишневский, С. С. Гирголав, В. В. Гориневская, Н. Н. Еланский, В. С. Левит, П. А. Куприянов, В. Н. Шамов, Н. Н. Петров и др.), использующие опыт прошлого и особенно наследие Н. И. Пирогова. См. *Хирургия, Медицина военная.*

Лит.: Пирогов Н. И., Начала общей военно-полевой хирургии, ч. 1—2, М.—Л., 1941—44; Чаруковский А., Военно-походная медицина, ч. 1—5, СПБ, 1836—37; Бурденко Н. Н., Характеристика хирургической работы в войсковом районе, М. — Л., 1939; Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—45 гг., т. 4 и 9, М., 1949; Мыш В. М., Материалы к истории хирургии военного времени (1938—1944), Новосибирск, 1947; Заблудовский А. М., Эволюция русской военно-хирургической мысли за последние 100 лет, в кн.: Сборник научных трудов Управления госпиталей ВЦСПС, Казань, 1947 (стр. 3—13); Ахутин М. Н., Военно-полевая хирургия, под ред. Е. И. Смирнова и В. С. Левита, 2 изд., М., 1942; Еланский Н. Н., Военно-полевая хирургия, под ред. С. С. Гирголава и В. С. Левита, 5 изд., М., 1950; Куприянов П. А. и Банайтис С. И., Краткий курс военно-полевой хирургии, под ред. Е. И. Смирнова и С. С. Гирголава, М., 1942; Левит В. С., Доктрина военно-полевой хирургии в ее историческом развитии, «Хирургия», 1942, № 5; Оппель В. А., Очерки хирургии войны, Л., 1940; Иванов Б. А., Военно-полевая хирургия. Библиография русской литературы за 1914—1938 гг., М., 1939.

ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ СУД — исключительный или чрезвычайный военный суд в буржуазных государствах с ещё более упрощённой и ускоренной судебной процедурой, чем в обычных военных судах. Он действует на основе особого положения, вне норм уголовного законодательства и при отмене процессуальных гарантий для обвиняемого. Фактически В.-п. с. только по названию являются судами. По сути дела это органы жестокой внесудебной расправы с революционным движением. В критические моменты своего господства эксплуататорские классы прибегают к услугам военщины, свирепствующей в военно-полевых «судах». В.-п. с. состоят из назначаемых командованием офицеров без участия юристов; их приговоры обжалованию не подлежат. В военное время В.-п. с. организуются преимущественно на театре военных действий, а в мирное время — для борьбы с революционным и национально-освободительным движением в колониях и полуколониях. Известны многочисленные факты зверской расправы буржуазии с трудящимися путём предания их В.-п. с. Особенно свирепствовали В.-п. с. при подавлении Парижской Коммуны 1871, когда франц. буржуазия предала В.-п. с. 36300 чел., из к-рых 13450 чел. были приговорены к каторжным работам, ссылкам в колонии, что угрожало верной смертью, и другим тяжёлым наказаниям. Помимо 20 тыс. коммунаров, убитых без всякого суда, многие были казнены по приговорам В.-п. с. В.-п. с. Франции и Англии жестоко расправляются с борющимися за свою национальную независимость народами Вьетнама, Мадагаскара, Малайи. Ещё более свирепо расправляются В.-п. с. американских интервентов с борющимся за своё национальное освобождение народом Кореи.

В царской России В.-п. с., учреждённые 19 авг. 1906, создавались для каждого дела в отдельности по требованию генерал-губернатора и главноначальствующего в местностях, объявленных в связи с революционным движением на военном положении или на положении чрезвычайной охраны. Царские сатрапы могли передавать на рассмотрение В.-п. с. дело о любом общеуголовном преступлении, если считали это необходимым для борьбы с революционным движением. По их требованию начальник гарнизона или отряда создавал В.-п. с. в составе председателя и четырёх членов из числа подчинённых ему офицеров. Предварительное следствие по подсудным В.-п. с. делам не производилось: его заменяли материалы охранного отделения или жандармского управления. В.-п. с. рассматривал дело в закрытом судебном заседании не позднее 2 суток с момента поступления. Обвинительный акт заменялся приказом о предании суду, по к-рому обвиняемый узнавал о предъявленном ему обвинении. Приговоры В.-п. с. не подлежали обжалованию и приводились в исполнение в течение суток. В качестве почти единственной меры наказания В.-п. с. применяли смертную казнь.

В.-п. с. в царской России особенно свирепствовали во время первой мировой войны. В июне 1917 они вновь были введены буржуазным Временным правительством против революционных солдат и матросов. В.-п. с. были упразднены после

победы Великой Октябрьской социалистической революции.

Лит.: Голунский С. А. и Карев Д. С., Военные суды и военная прокуратура, М., 1940; Полянский Н. Н., Эпопея военно-полевых судов 1906—1907 гг., М., 1934; Фалеев Н. И., Шесть месяцев военно-полевой юстиции, СПБ, 1906.

ВОЕ́ННО-ПОЧТО́ВАЯ СЛУ́ЖБА — составная часть службы связи. Осуществляет приём, передачу и доставку письменных сообщений военнослужащих несекретного, служебного и личного характера, газет, журналов и литературы. Военная почта состоит из сети военно-почтовых учреждений при воинских соединениях Советской Армии и Военно-Морского Флота. Основу военной почты составляют военно-почтовые станции.

ВОЕ́ННО-ПРОДОВО́ЛЬСТВЕННОЕ БЮРО́ ВЦСПС — подсобный орган в аппарате ВЦСПС, созданный в период военного коммунизма для объединения деятельности профсоюзов по улучшению снабжения рабочих продовольствием. В.-п. б. ВЦСПС было организовано в августе 1918 в обстановке, когда молодое Советское государство оказалось отрезанным контрреволюцией от своих основных продовольственных районов и окружённым железным кольцом блокады немецких, англо-французских, американских и японских интервентов. Спекулянты хлебом, кулаки, мироеды злостно саботировали продовольственную политику Советской власти.

Партия Ленина — Сталина призвала рабочий класс на борьбу с кулачеством. В.-п. б. ВЦСПС, опираясь на местные бюро при советах профсоюзов, занималось организацией продовольственных отрядов, к-рые с августа 1918 по январь 1919 заготовили 74 млн. пудов хлеба, значительное количество мяса, масла и других продуктов. Весной 1921 функции В.-п. б. ВЦСПС были возложены на Экономический отдел ВЦСПС, ведавший вопросами рабочего снабжения.

ВОЕ́ННО-ПРОМЫ́ШЛЕННЫЕ КОМИТЕ́ТЫ — организации российской империалистической буржуазии, созданные ею во время первой мировой войны для того, чтобы мобилизовать промышленность на нужды войны, подчинить своему влиянию рабочий класс и добиться политических уступок от царского правительства. В.-п. к. были основаны в конце мая 1915 на 9-м Всероссийском съезде представителей торговли и промышленности.

Империалистическая война показала неподготовленность русской армии в военно-техническом отношении и неспособность царского правительства справиться с перестройкой хозяйства на военный лад. Во время начавшегося отступления русских войск из Галиции буржуазия взяла инициативу мобилизации промышленности в свои руки. Она рассчитывала организовать снабжение армии и нажиться на военных поставках. В июле 1915, в обстановке военных поражений на фронте и роста революционного движения в стране, состоялся 1-й съезд В.-п. к. Наряду с обсуждением вопросов экономич. порядка — организации управления снабжением армии, снабжения промышленности топливом, металлом, рабочей силой — лидеры буржуазии потребовали от правительства политич. уступок, в т. ч. создания правительства, пользующегося доверием Государственной думы.

В. И. Ленин так характеризовал политич. позицию российской либеральной буржуазии в тот период: «воспользоваться поражением и растущей революцией, чтобы добиться у испуганной монархии уступок и дележа власти с буржуазией» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 346—347). Съезд избрал Центральный комитет во главе с лидерами контрреволюционной буржуазии октябристом А. Гучковым (председатель) и прогрессистом А. Коноваловым (заместитель) и высказался за привлечение рабочих к участию в комитетах. Крупнейшие представители промышленности, банков и верхушка технич. интеллигенции входили в состав руководства как Центрального, так и областных и местных комитетов (Рябушинский, Третьяков, Терещенко). Главная роль в руководстве Центральным военно-промышленным комитетом принадлежала лидерам буржуазии Московского района. К началу 1916 было создано 220 местных комитетов, объединённых в 33 областных комитета; позднее их число выросло. В.-п. к. привлекли к обслуживанию армии около 1300 средних и мелких промышленных предприятий и создали до 120 собственных заводов и мастерских. Однако политические и экономические планы буржуазии, связанные с организацией комитетов, не были полностью выполнены. Лидеры буржуазии в состав правительства не призывались. В хозяйственной области комитеты не стали решающими центрами военной перестройки всей экономики страны. Объясняется это тем, что в августе 1915 правительство создало свой разветвлённый аппарат в виде особых совещаний по государственной обороне, перевозкам, топливу и продовольствию, которые и занимались военной перестройкой тыла и мобилизацией промышленности для нужд войны.

На долю В.-п. к. выпала роль посредника между государством и частной промышленностью, преимущественно средними и мелкими предприятиями, по распределению заказов и выдаче авансов. Поэтому в целом роль комитетов в снабжении армии была незначительна. Деятельность В.-п. к. по закупке станков и металла для промышленности ограничивалась правительственными ассигнованиями, право распределения металла было совершенно изъято из ведения комитетов. До Февральской буржуазно-демократической революции 1917 комитеты получили от казны заказы на сумму ок. 400 млн. руб.; денежные авансы при этом достигали $^2/_3$ общей суммы заказа. С выполнением принятых заказов комитеты сильно запаздывали. На почве борьбы за заказы и особенно за использование иностранных кредитов для нужд промышленности между В.-п. к. и правительством возникали постоянные разногласия, к-рые неоднократно обсуждались в Совете министров и разрешались не в интересах комитетов. Центральный В.-п. к. и его представители в особых совещаниях всеми мерами противодействовали попыткам правительства снизить военные сверхприбыли, ввести монополию на топливо и элементы планирования военного хозяйства. После отставки военного министра генерала Поливанова с середины 1916 правительство резко сократило военные заказы комитетам. Ставился даже вопрос о закрытии В.-п. к.

Другая сторона деятельности В.-п. к. целиком совпадала с интересами правительства и заключалась в стремлении буржуазии подчинить своему влиянию рабочих путём вовлечения их представителей в В.-п. к. Предполагалось, что эти представители будут агитировать среди рабочих военных заводов за необходимость усилить производительность труда, будут проводить политику «гражданского мира». По настоянию В.-п. к. правительство усилило борьбу с растущим революционным движением рабочих и вместе с тем разрешило создавать «рабочие группы» при В.-п. к. В обстановке нарастания

в стране революционного кризиса (в 1915 бастовало св. 550 тыс. человек, а в 1916 количество бастовавших рабочих поднялось до миллиона человек) буржуазия пыталась подчинить рабочее движение своему руководству через свою агентуру — меньшевиков и эсеров, к-рые вступили в открытый блок с буржуазией. Меньшевики и эсеры усиленно стали агитировать рабочих за участие в выборах «рабочих групп» при В.-п. к., проповедовали классовый мир рабочих с буржуазией, помогая царскому правительству вести захватническую войну.

Большевистская партия, оставаясь верной революционному интернационализму, разоблачала империалистич. характер войны, предательскую деятельность меньшевиков и эсеров, выступала против участия рабочего класса в В.-п. к., «помогающих вести империалистскую, реакционную войну» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21, стр. 366). Большевики проводили тактику активного бойкота В.-п. к., используя избирательную кампанию на первом этапе для разъяснения рабочему классу большевистских лозунгов. Петербургский комитет партии разработал наказ уполномоченным по выборам в Центральный В.-п. к., в к-ром развивалась мысль о завоевании власти пролетариатом путём гражданской войны, о борьбе против империалистич. войны, царского правительства и буржуазии.

Против большевиков выступил оборонческий блок, поддержанный буржуазией и царским правительством; несмотря на это, большевики одержали блестящую победу в Петрограде, где на крупнейших заводах выборщиками были избраны сторонники большевиков. На общегородском собрании 27 сент. 1915, несмотря на все старания меньшевика Гвоздева, оборонцы потерпели поражение: за резолюцию большевиков голосовало 90 чел., за меньшевиков — 81. При повторном голосовании большинство снова высказалось за большевиков. Через два месяца (29 нояб. 1915) меньшевики и эсеры, вместе с Гучковым и при поддержке полиции, с трудом собрали новое собрание выборщиков, на к-ром протащили решение о создании «рабочей группы» в Центральном В.-п. к. Меньшевикам и эсерам во главе с Гвоздевым и провокатором Абросимовым удалось избрать 10 человек в «рабочую группу». На этом собрании 84 выборщика, сторонники большевиков, огласили заявление с протестом против попытки кучки самозванцев «фальсифицировать мнение петербургского пролетариата». Используя обман, помощь буржуазии и репрессии царской полиции, оборонцам удалось произвести выборы лишь в 70 комитетах из общего количества 239 областных и местных В.-п. к., а рабочие представители избраны были только в 36. Выборы продемонстрировали выросшее влияние большевиков на рабочие массы.

«Рабочая группа» явилась проводником буржуазной штрейкбрехерской политики. Она вела свою разлагающую деятельность среди рабочих под контролем охранки (один из членов этой группы Абросимов был агентом охранки). Во время выборов рабочих представителей в страховой совет делегаты провалили представителей «рабочей группы» Центрального В.-п. к. и приняли большевистскую резолюцию. Нелегальные профессиональные союзы отказывались сотрудничать с «рабочими группами».

Начиная с осени 1916 рабочее движение в стране бурно нарастало. Надвигалась революция. Буржуазия готовила дворцовый переворот. Царское правительство, напуганное ростом революции, запретило съезд В.-п. к. и арестовало 27 янв. 1917 «рабочую группу». Гучков и Коновалов выступили ходатаями перед председателем Совета министров князем Голицыным за арестованную «рабочую группу», особенно за меньшевика Гвоздева, предлагая взять его «на поруки».

Опираясь на В.-п. к., буржуазия добилась от царского правительства ряда важных экономич. уступок. После свержения самодержавия лидеры В.-п. к. заняли министерские посты. Комитеты потеряли своё значение центров буржуазной оппозиции правительству и превратились в центры организации сил контрреволюции для борьбы с пролетарской революцией. С февраля по октябрь 1917 В.-п. к. получили от казны на 200 млн. рублей заказов. В мае 1917 происходил 3-й съезд В.-п. к., в к-ром принимали участие меньшевики и эсеры. Съезд прошёл под знаком организации буржуазии для борьбы с революционными требованиями рабочих. Позже руководители В.-п. к. являлись активными организаторами заговора генерала Корнилова против революции.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции Центральный В.-п. к. и местные комитеты были поставлены под контроль Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). В состав Центрального В.-п. к. была влита рабочая группа, осуществлявшая советский рабочий контроль над деятельностью комитетов. Лидеры комитетов — представители крупной буржуазии — разбежались и приняли участие во всякого рода контрреволюционных мятежах. 31 марта 1918 ВСНХ преобразовал В.-п. к. в народно-промышленные комитеты, из к-рых были исключены представители буржуазии. Перед новыми комитетами была поставлена задача демобилизовать предприятия, перейти на мирное производство и помогать хозяйственно-техническому оснащению Красной Армии. 24 июля 1918 Советское правительство приняло решение о ликвидации комитетов.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 21 («Несколько тезисов», «Прикрытие социал-шовинистской политики интернационалистскими фразами»); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1950 (стр. 164—65); Листовки Московской организации большевиков 1914—1920 гг. [Сборник], М., 1940 (док. № 5); Листовки Петербургских большевиков 1902—1917, т. 2, Л., 1939 (док. № 100, 106, 107, 114); Погребинский А. П., Военно-промышленные комитеты, «Исторические записки», 1941, № 11, стр. 160—200; Борисов С. П., Борьба большевиков против военно-промышленных комитетов (1915—1916), М., 1948; Лященко П. И., История народного хозяйства СССР, т. 2— Капитализм, М., 1948.

Буржуазная комитетская литература чрезвычайно велика. Издавались труды съездов: Труды 1 съезда Военно-промышленного комитета, П., 1915, Труды 2 съезда Военно-промышленного комитета, вып. 1—2, П., 1916, и с августа 1915 по 1917 выпускались «Известия» в Петрограде, Москве и ряде других городов.

ВОЕ́ННО-РЕВОЛЮЦИО́ННЫЕ КОМИТЕ́ТЫ (ВРК) — боевые органы подготовки и проведения вооружённого восстания с целью свержения буржуазно-помещичьей власти и установления в России диктатуры пролетариата в форме Советов, созданные по инициативе и под непосредственным руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина в октябре 1917 при большевистских Советах.

VI съезд РСДРП(б), происходивший 26 июля — 3 августа 1917 под непосредственным руководством И. В. Сталина, нацелил партию большевиков на вооружённое восстание, на социалистическую революцию. В. И. Ленин в письме «Марксизм и восстание», написанном 13—14 сентября, дал директиву Центральному Комитету партии большевиков о создании боевого штаба восстания, к-рый организует и распределит боевые силы восставших рабо-

чих, солдат и матросов; двинет отряды Красной гвардии и верные революции полки на самые важные участки; захватит Петропавловскую крепость; арестует генеральный штаб и Временное правительство; пошлёт против контрреволюционных сил такие отряды, к-рые способны погибнуть, но не дать неприятелю двинуться к центру города.

Большевики, осуществляя директиву В. И. Ленина и И. В. Сталина, 9 октября, с целью противодействия попыткам штаба Петроградского военного округа вывести войска из столицы, предложили пленуму Петроградского совета создать ВРК по обороне Петрограда. Этим фактически был аннулирован приказ командующего округом о выводе революционных войск из Петрограда.

10 октября ЦК партии большевиков на своём заседании принял резолюцию В. И. Ленина о постановке вооружённого восстания в порядок дня. Большевикам — членам Петроградского совета было предложено окончательно оформить ВРК в орган вооружённого восстания. Исполком Петроградского совета, руководствуясь директивами ЦК большевистской партии, 12 октября на закрытом заседании обсудил вопрос об организационном оформлении ВРК, принял положение о ВРК и наметил неотложные задачи его деятельности. Согласно положению, ВРК являлся органом Петроградского совета, однако его деятельность с самого начала приобрела всероссийский характер. Членами Петроградского ВРК были В. И. Ленин, И. В. Сталин, Ф. Э. Дзержинский, Я. М. Свердлов, В. М. Молотов. В состав ВРК вошли члены президиума исполкома и солдатской секции Совета, военных организаций, Центрального и Петроградского комитетов партии большевиков, Центрофлота, Финляндского областного комитета, советов профсоюзов и фабрично-заводских комитетов, железнодорожного и почтово-телеграфного союзов, Совета крестьянских депутатов и других организаций.

Главной задачей ВРК являлась подготовка вооружённого восстания в соответствии с директивами ЦК большевистской партии. Вместе с тем в его задачу входило создание в Петрограде и в ближайших к нему стратегических пунктах революции условий, к-рые облегчили бы победу социалистической революции. Вся же подготовка к вооружённому восстанию в целях сохранения тайны проводилась большевиками через ВРК под лозунгом обороны революции и Петрограда от контрреволюции и возможного вторжения немцев. И эта тактика блестяще себя оправдала. Согласно директивам ЦК большевистской партии, ВРК должен был: установить минимум боевых и вспомогательных сил, необходимых для обороны Петрограда; поддерживать контакт с комиссаром при штабе главнокомандующего армией Северного фронта, Центробалтом, гарнизоном Финляндии и штабом главнокомандующего военным округом; вести точный учёт и регистрацию личного состава гарнизона Петрограда и его окрестностей; учитывать предметы снаряжения и продовольствия; разработать план работ по обороне Петрограда и меры по его охране от погромов, по вооружению рабочих; поддерживать в массах рабочих и солдат Петрограда революционную дисциплину. Благодаря ленинско-сталинскому руководству, ВРК удачно сочетал свою работу по обороне Петрограда с активной подготовкой революционных сил к решительному наступлению против контрреволюции. Огромную роль в развитии и укреплении деятельности ВРК сыграло историческое решение ЦК большевистской партии, принятое на расширенном заседании 16 октября, о создании для руководства вооружённым восстанием боевого центра партии. На этом заседании был избран Партийный центр по руководству восстанием во главе с И. В. Сталиным. По решению ЦК партии Партийный центр вошёл в состав ВРК при Петроградском совете и являлся его руководящим ядром в подготовке и проведении вооружённого восстания; практически он руководил восстанием. В тот же день пленум Петроградского совета, вопреки контрреволюционным выпадам меньшевиков, эсеров и подрывной деятельности Троцкого, принял окончательное решение об оформлении ВРК, к-рый становился легальным штабом вооружённого восстания, органом, осуществляющим на деле линию большевистской партии (см. *Великая Октябрьская социалистическая революция*).

ВРК под непосредственным руководством И. В. Сталина и его ближайших соратников Я. М. Свердлова и Ф. Э. Дзержинского, осуществляя ленинский план вооружённого восстания, быстро сосредоточил в своих руках руководство всеми революционными силами, укрепил с помощью своих людей все важнейшие стратегические пункты, к-рые должны были облегчить победу революции, установил связи с военно-революционными комитетами Москвы и других важнейших городов и районов страны, где готовилось восстание, упрочил связи с революционными солдатами Северного и Западного фронтов, с частями, расположенными в Финляндии, и матросами Балтийского флота. Он установил строжайший контроль и наблюдение за действиями Временного правительства и другими органами контрреволюции. Рабочие и солдаты Петрограда и матросы Балтийского флота в своих многочисленных приветствиях единодушно заверили ВРК о безоговорочной готовности начать борьбу за свержение Временного правительства и установление власти Советов.

Военно-революционный комитет на заседании 20 октября принял решение о посылке во все части гарнизона и Балтийского флота, а также на предприятия, в важнейшие учреждения и на склады своих комиссаров, под видом организации «надлежащих мер охраны», что по существу означало фактическое овладение со стороны ВРК гарнизоном и важнейшими пунктами Петрограда. Комиссары ВРК по прибытии на места устанавливали строжайший контроль за деятельностью Временного правительства; все распоряжения командиров частей, кораблей и соединений армии и флота, как и распоряжения Временного правительства, руководителей учреждений и предприятий выполнялись лишь в том случае, если они имели визу комиссара ВРК. Личность комиссаров была объявлена неприкосновенной. В ответ на отказ командующего Петроградским военным округом признать комиссаров ВРК официально объявил солдатам Петрограда о том, что на них возлагается охрана революционного порядка, что все распоряжения командования частями петроградского гарнизона, не исходящие от ВРК и без подписи комиссара отдельного полка или учреждения, исполнению не подлежат. По указанию боевого центра партии, руководимого И. В. Сталиным, ВРК проводил многостороннюю работу по организации боевых сил социалистической революции, постепенно становясь боевым руководящим центром вооружённого восстания. Все важнейшие стратегические пункты Петрограда были взяты на учёт и надёжно охранялись отрядами Красной гвардии и революционными войсками. В. И. Ленин и И. В. Сталин руководили вооружённым восстанием.

Под руководством И. В. Сталина на основе указаний В. И. Ленина в ВРК был разработан подробный план вооружённого восстания. Попытка контрреволюции взять 24 октября инициативу в свои руки и разгромить революцию встретила решительный контрудар. Немедленно после налёта юнкеров утром 24 октября на редакцию газеты «Рабочий путь» в Смольном состоялось экстренное заседание Центрального Комитета партии, на к-ром был заслушан доклад ВРК о ходе подготовки к вооружённому восстанию. ЦК, руководимый В. И. Лениным и И. В. Сталиным, дал ВРК директиву перейти к решительному наступлению против контрреволюционного Временного правительства. По приказу ВРК все воинские части были приведены в боевую готовность. ВРК, быстро сосредоточив в своих руках руководство вооружённой борьбой восставших рабочих и солдат, в течение дня 24 и в ночь на 25 октября занял все важнейшие учреждения и стратегические пункты столицы: почту, телеграф, телефон, железнодорожные вокзалы, мосты, заводы, фабрики и важнейшие подступы к городу. Утром 25 октября, в ходе успешно развивавшихся наступательных боевых операций сил социалистической революции, ВРК обратился с воззванием «К гражданам России!», написанным В. И. Лениным, к-рое возвестило: «Временное правительство низложено. Государственная власть перешла в руки органа Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов — Военно-революционного комитета, стоящего во главе петроградского пролетариата и гарнизона» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26, стр. 207).

Став органом власти, Петроградский ВРК, сосредоточивший в своих руках все силы восставших рабочих и солдат, направил их удар на окончательный разгром контрреволюции. В ночь на 26 октября, в 2 часа 10 минут, революционными войсками был взят Зимний дворец, где укрывалось Временное правительство. Члены Временного правительства и министры, находившиеся в Зимнем дворце, были арестованы и заключены в Петропавловскую крепость. В ходе восстания Петроградский ВРК фактически превратился в орган государственной власти, к-рую он передал 2-му Всероссийскому съезду Советов, открывшемуся 25 октября (см. *Второй Всероссийский съезд Советов*).

Наряду с руководством восстанием ВРК проводил исключительно большую работу по охране революционного порядка в столице, обеспечивая нормальную жизнь трудящихся, заботился о продовольствии, о работе бытовых учреждений, создавал аппарат новой власти, решительно подавлял контрреволюцию, вылавливал шпионов, диверсантов и мародёров. 30 октября в состав ВРК было введено 13 членов Центрального Исполнительного Комитета второго созыва. С этого момента Петроградский ВРК стал именоваться Военно-революционным комитетом при ВЦИК, а его функции официально становились всероссийскими.

Петроградский ВРК оказал большую помощь местным Советам в период борьбы за установление и упрочение власти Советов на местах. В Петроградский ВРК приезжали многочисленные делегации с мест, информировали о положении дел, заимствовали опыт борьбы, получали различную помощь. По указанию В. И. Ленина и И. В. Сталина Петроградский ВРК направил в 52 губернии России своих агитаторов и организаторов, к-рые оказали огромную помощь местным большевистским организациям и Советам в установлении Советской власти. Петроградский ВРК являлся штабом организации революционных сил на борьбу с очагами контрреволюции не только в Петрограде, но и далеко за его пределами. В первые недели Советской власти ВРК являлся подсобным органом Советского правительства в его борьбе за упрочение Советской власти. В центре и на местах деятельность ВРК в качестве чрезвычайного органа Петроградского

Отъ Военно-Революціоннаго Комитета при Петроградскомъ Совѣтѣ Рабочихъ и Солдатскихъ Депутатовъ.

Петроградскій Совѣтъ Рабочихъ и Солдатскихъ Депутатовъ.

Солдаты! Рабочіе! Граждане!

Враги народа перешли ночью въ наступленіе. Штабные корниловцы пытаются стянуть изъ окрестностей юнкеровъ и ударные батальоны. Ораніенбаумскіе юнкера и ударники въ Царскомъ селѣ отказались выступать. Замышляется предательскій ударъ противъ Петроградскаго Совѣта Рабочихъ и Солдатскихъ Депутатовъ. Газеты «Рабочій путь» и «Солдатъ» закрыты, типографія опечатаны. Походъ контръ революціонныхъ заговорщиковъ направленъ *противъ Всероссійскаго съѣзда Совѣтовъ* наканунѣ его открытія, *противъ Учредительнаго Собранія, противъ народа.* Петроградскій Совѣтъ Рабочихъ и Солдатскихъ депутатовъ стоитъ на защитѣ революціи. Военно-Революціонный Комитетъ руководитъ отпоромъ натиску заговорщиковъ. Весь гарнизонъ и весь пролетаріатъ Петрограда готовы нанести врагамъ народа сокрушительный ударъ.

Военно-Революціонный Комитетъ постановляетъ:

1) Всѣ полковые, ротные и командные комитеты, вмѣстѣ съ комиссарами Совѣта, всѣ революціонныя организаціи должны *засѣдать непрерывно*, сосредоточивая въ своихъ рукахъ всѣ свѣдѣнія о планахъ и дѣйствіяхъ заговорщиковъ.

2) Ни одинъ солдатъ не долженъ отлучаться безъ разрѣшенія комитета изъ своей части.

3) Немедленно прислать въ Смольный институтъ по два представителя отъ каждой части и по пяти отъ каждаго районнаго Совѣта.

4) Обо всѣхъ дѣйствіяхъ заговорщиковъ сообщать немедленно въ Смольный институтъ.

5) Всѣ члены Петроградскаго Совѣта и всѣ делегаты на Всероссійскій съѣздъ Совѣтовъ приглашаются немедленно въ Смольный институтъ на экстренное засѣданіе.

Контръ-революція подняла свою преступную голову.

Всѣмъ завоеваніямъ и надеждамъ солдатъ, рабочихъ и крестьянъ грозитъ великая опасность. Но силы революціи неизмѣримо превышаютъ силы ея враговъ.

Дѣло народа въ твердыхъ рукахъ. Заговорщики будутъ сокрушены.

Никакихъ колебаній и сомнѣній. Твердость, стойкость, выдержка, рѣшительность.

Да здравствуетъ революція!

Военно-Революціонный Комитетъ.

24 октября 1917 г.

Обращение Военно-революционного комитета при Петроградском совете рабочих и солдатских депутатов 24 октября 1917.

совета продолжалась до 5 декабря 1917, когда его функции полностью перешли к различным органам Советской власти, в связи с чем и сам ВРК, выполнивший свою историческую роль, был упразднён.

Историческое значение ВРК при Петроградском совете, руководимого В. И. Лениным и И. В. Сталиным, исключительно велико не только потому, что он являлся штабом подготовки и проведения победоносного вооружённого восстания в решающем центре социалистической революции, но и потому, что ему принадлежала величайшая роль в организации революционных сил Великой Октябрьской социалистической революции во всей стране под руководством большевиков.

Военно-революционные комитеты (ВРК) при губернских, городских, уездных и некоторых волостных Советах были образованы по инициативе большевиков по получении первых сообщений о победе Великой Октябрьской социалистической революции в Петрограде. В ночь на 26 октября по указанию боевого партийного центра московских большевиков был избран ВРК при Московском совете. Возникли ВРК в Минске, Харькове, Пскове, 27—28 октября были созданы ВРК в Самаре, Двинске, Ростове на Дону, Козлове, Туле, Киеве, Томске, Воронеже, Нижнем Новгороде и во многих других городах и промышленных районах страны. Одновременно с избранием губернских ВРК, уездных и волостных создавались в ряде мест ВРК городских районов. Так, 26 октября были созданы районные ВРК в Москве. На фронтах создавались фронтовые ВРК и во флотах — флотские ВРК.

Создание ВРК проходило в обстановке ожесточённой борьбы с буржуазией и контрреволюционными партиями меньшевиков, эсеров и бундовцев. Основной задачей местных ВРК было немедленное взятие власти в свои руки, организация всемерной помощи центральному Советскому правительству, борьба с контрреволюцией, устранение должностных лиц и ликвидация учреждений Временного правительства, установление революционного порядка. Переход власти к ВРК в ряде мест сопровождался ожесточённой вооружённой борьбой. Так, напр., в Москве буржуазия и контрреволюционные партии меньшевиков, эсеров и др. стремились любой ценой удержать власть в руках буржуазии. В течение семи дней рабочие и революционные солдаты под руководством большевиков вели ожесточённую вооружённую борьбу с вооружёнными силами контрреволюции, и только в результате полного разгрома контрреволюционных сил 2 ноября власть перешла в руки Московского совета.

Местные ВРК с первых шагов своей деятельности выступили в качестве полномочных органов центрального Советского правительства. Они в своём большинстве поддерживали непосредственную связь с Советским правительством, а также с Петроградским и Московским ВРК и во всём руководствовались их указаниями и опытом боевой революционной работы. Многие ВРК были тесно связаны и между собой. 6 ноября 1917 в Пскове происходила конференция ВРК Северо-Западной области и частей Северного фронта. На ней присутствовали делегаты от ВРК 5-й и 12-й армий и городов: Пскова, Ревеля, Юрьева, Валака, Люцина, Торжка, Луги, Режицы, Нарвы, Острова, Ямбурга, Дно, Витебска, Осташкова, Ново-Торжка, Фридрихсгама, Опочки. Конференция приняла решение, обязавшее ВРК провести перевыборы тех Советов, деятельность к-рых не отвечала интересам трудящихся масс, установить контроль над всеми средствами связи (телеграф, телефон, радио, авто- и авиатранспорт, железные дороги). Одновременно устанавливался контроль за деятельностью штабов, органов снабжения, командиров и комендантов гарнизонов и передвижением войск. С целью осуществления тщательного контроля в эти организации было предложено ВРК направить своих комиссаров.

Местные ВРК сыграли огромную историческую роль в борьбе за установление и упрочение Советской власти. По мере установления и укрепления Советской власти на местах функции ВРК переходили к Советам, а ВРК упразднялись.

Революционные комитеты, ревкомы (РК) — чрезвычайные органы власти, создававшиеся в годы гражданской войны и иностранной военной интервенции в губернских, уездных и волостных центрах прифронтовой полосы. Постановлением ВЦИК от 24 октября 1919 было установлено три вида ревкомов: 1) Ревкомы, создаваемые на территории, только что освобождённой от неприятеля, в радиусе 25 *км* фронтовой полосы. В их обязанность входило установление революционного порядка, содействие частям действующей Красной Армии, выполнение функций власти до создания Советов рабочих, крестьянских и солдатских депутатов. 2) Ревкомы, создаваемые местными партийными и советскими органами прифронтовой полосы в радиусе 25—60 *км* от линии фронта, по мере приближения неприятеля, когда исполкомы прекращали свою деятельность и ревкомы превращались в органы чрезвычайной власти и вся работа приспособлялась к потребностям боевых задач фронта. 3) Ревкомы, образуемые при исполкомах в качестве военных органов в прифронтовой полосе, в обязанность к-рых входило всемерное содействие действующим частям Красной Армии, проведение оборонительных работ, мобилизация гражданского населения, заготовка и поставка армии продовольствия, охрана революционного порядка. Как только военная обстановка сменялась мирной, ревкомы прекращали свою деятельность и вновь вступали в свои права исполкомы Советов. Были случаи, когда создавались ревкомы в тылу врага как органы подготовки и руководства восстанием против интервентов и белогвардейцев. Ревкомы сыграли огромную роль в борьбе и победе Советского государства над интервентами и белогвардейцами.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 26 («К гражданам России!», «Совет Народных Комиссаров Военно-революционному комитету»), т. 27 («Речь по финансовому вопросу на заседании ВЦИК 18 апреля 1918»), т. 30 («Письмо к рабочим и крестьянам Украины по поводу побед над Деникиным»); Сталин И. В., Соч., т. 4 [«Октябрьский переворот (24 и 25 октября 1917 года в Петрограде)», «Речь на объединённом заседании партийных и советских организаций в Вятке 19 января 1919»], т. 5 («К вопросу о стратегии и тактике русских коммунистов», стр. 169—70), т. 6 («Троцкизм или ленинизм? Речь на пленуме коммунистической фракции ВЦСПС 19 ноября 1924», стр. 341—47); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1950; Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 2 изд., М., 1950.

ВОЕ́ННО-РЕМО́НТНАЯ ЛО́ШАДЬ — лошадь, используемая для ремонта (пополнения убыли) и укомплектования конского состава Советской Армии. В.-р. л. по роду службы подразделяются на верховых, артиллерийских, вьючных и обозных.

Верховая лошадь предназначается для службы под седлом. По экстерьеру она должна быть сухая, костистая, иметь пропорциональное сложение, нетяжёлую голову, хорошее зрение, прямую, длин-

ную, с нормальным поставом шею, хорошо выраженную, достаточной длины, мускулистую холку, прочную прямую спину, короткую незапавшую поясницу, широкий круп, правильно поставленные конечности с прочными копытами, обладать свободными, лёгкими движениями. Рост 149 *см* и выше; у аборигенных пород с хорошим экстерьером — 144 *см* и выше. Лучшими верховыми лошадьми считаются лошади будённовской и донской пород.

Артиллерийская лошадь используется в запряжку в артиллерии и для пулемётных тачанок. Она должна быть костистой, с широкой и глубокой грудью, массивным корпусом, хорошо развитой мускулатурой, с сильным крупом, правильно поставленными конечностями, обладать свободными движениями. Рост 151 *см* и выше. Лучшими артиллерийскими лошадьми считаются помеси тяжеловозов с лёгкими рысистыми породами.

Вьючные лошади предназначаются для горной артиллерии и вьючно-пулемётных частей; рост их невысок (146—149 *см*), но они должны обладать хорошо развитой мускулатурой, прочной, прямой и широкой спиной, правильно поставленными конечностями и прочными копытами. Лучшими вьючными лошадьми считаются лошади аборигенных горских пород: кабардинские, локайские, иомудские, киргизские.

Обозная лошадь должна иметь плотное сложение и быть выносливой в работе; рост не ниже 144 *см*.

Лит.: Наставление по выездке строевой кавалерийской лошади, М., 1944; Шпайер Н., Военная лошадь, 2 изд., М., 1939.

«ВОЕ́ННО-САНИТА́РНОЕ ДЕ́ЛО» — 1) орган периодической печати, посвящённый вопросам военной медицины; начал издаваться Военно-санитарным управлением РККА с 1929 и выходил до декабря 1943. На страницах «В.-с. д.» освещались актуальные теоретические и практические вопросы различных областей военной медицины. 2) Еженедельный журнал для офицеров и врачей, выходивший с 1881 по 1890 в Петербурге. В журнале освещались вопросы подготовки военно-медицинских работников, служебно-бытового их положения и взаимоотношений с офицерским составом армии и др. Журнал прекратил своё существование как не имевший успеха и материально не обеспеченный.

ВОЕННОСЛУ́ЖАЩИЙ — лицо, состоящее на действительной военной службе. По своему воинскому званию и служебному положению одни В. по отношению к другим могут быть начальниками или подчинёнными, старшими или младшими. Начальники руководят служебной деятельностью подчинённых им В. и несут ответственность за их воинское воспитание и подготовку. В соответствии с занимаемой должностью начальникам предоставляется дисциплинарная власть — право налагать взыскания на нерадивых подчинённых и поощрять достойных. Начальники имеют право отдавать подчинённым приказания и обязаны проверять их выполнение. Подчинённые должны беспрекословно повиноваться начальникам.

Каждый В. присягает своему государству. Принятие *присяги военной* (см.) В. Вооружённых Сил Советского государства имеет совершенно иной смысл, чем в армиях буржуазных государств. Давая клятву на верность народу, Родине и правительству, В. в СССР знает, что советский народ — хозяин своей страны, что интересы народа, Родины и правительства совпадают с интересами каждого гражданина. Выполняя свой воинский долг, советский В. знает, что он призван защищать с оружием в руках первое в мире социалистическое государство, охранять мирный созидательный труд советского народа, строящего коммунистическое общество. Высокие моральные качества советских людей, их энтузиазм в труде служат основой таких качеств у советских В., как непоколебимая решимость преодолевать любые трудности, выполнять любые задачи, добиваться победы над врагом, свято и нерушимо соблюдать военную присягу. В. должен быть честным, правдивым, храбрым, не щадить своих сил и самой жизни при выполнении своего воинского долга. В. обязан: твёрдо знать, умело и добросовестно выполнять свои обязанности; постоянно совершенствовать свои военные и политические знания; беречь своё оружие и народное имущество; стойко переносить все тяготы и лишения военной службы; дорожить войсковым товариществом, помогать товарищам словом и делом, удерживать их от дурных поступков и, не щадя своей жизни, выручать их из опасности; быть бдительным, строго хранить военную и государственную тайну.

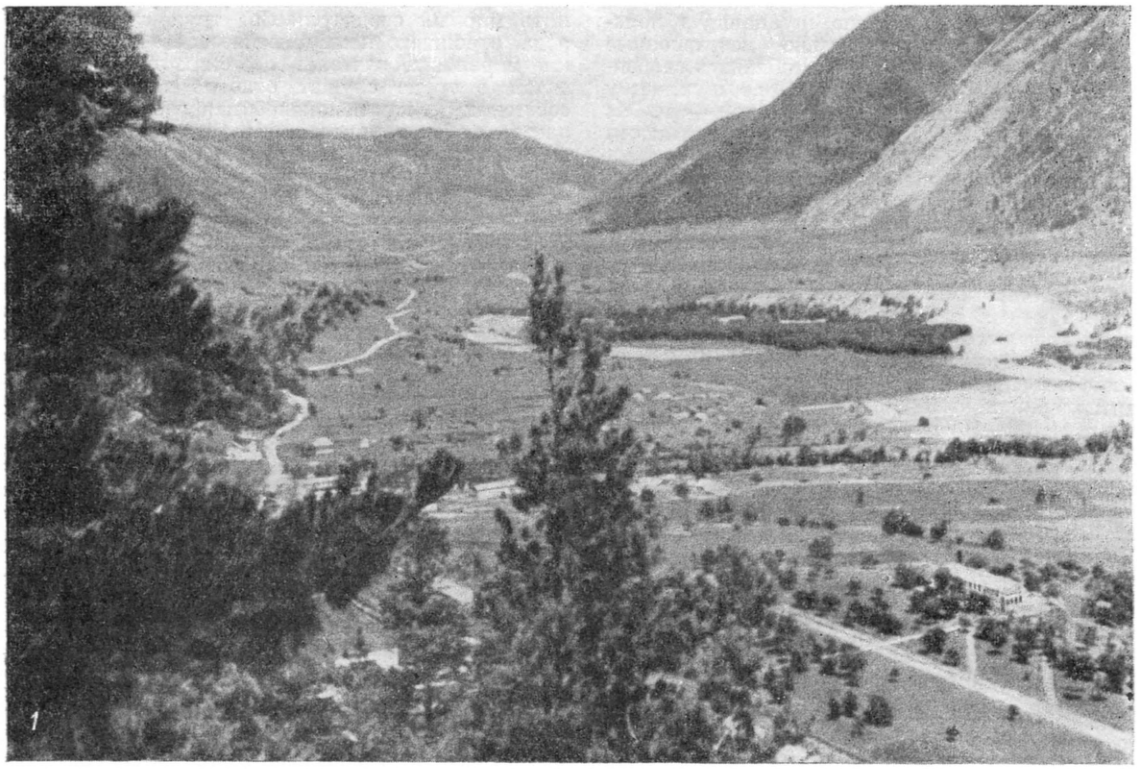
В. капиталистич. армий по своему правовому положению в корне отличаются от В. Советских Вооружённых Сил. Военная присяга в армиях буржуазных государств обязывает солдат подчиняться угнетателям и выполнять их волю, воевать во имя враждебных народу целей. Офицеры и генералы в буржуазных армиях, как правило, являются представителями привилегированных имущих классов, защищающими интересы империалистической буржуазии.

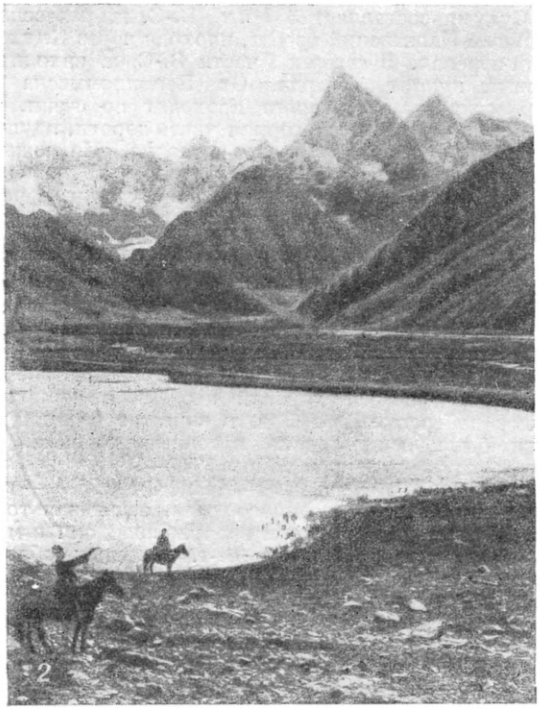
ВОЕННО-СУХУ́МСКАЯ ДОРО́ГА — дорога, соединяющая Черкесск (центр Черкесской автономной области) на Сев. Кавказе с г. Сухуми (центр Абхазской АССР) на черноморском побережье. Протяжение всей дороги от г. Невинномысска Ставропольского края до Сухуми составляет 337 *км*. В.-С. д. пересекает Главный Кавказский хребет, проходя через Клухорский перевал. В северной части В.-С. д. находится горный курорт Теберда. От Невинномысска до Черкесска (53 *км*) дорога проходит по степи. От Черкесска начинается горная часть дороги, идущая через Теберду (135 *км*) до перевала. На южном склоне Кавказского хребта дорога от селения Ажары спускается сначала по ущелью реки Кодори, а затем, отклоняясь от неё к З., идёт к Сухуми.

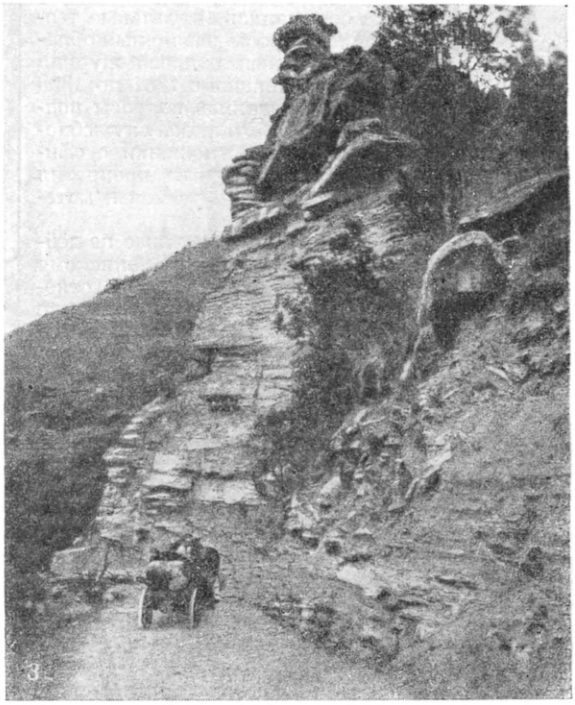
В.-С. д. — один из наиболее живописных горных путей Кавказа. Особенной красотой отличается Домбайская поляна, куда с разных сторон спускаются ледники; наиболее известный из них Алибек. В.-С. д. привлекает множество туристов со всех концов Советского Союза, совершающих путешествие из Теберды через Клухорский перевал к черноморскому побережью. В.-С. д. в качестве военной дороги была использована русскими войсками во время русско-турецкой войны 1877—78.

ВОЕННО-ТОПОГРАФИ́ЧЕСКАЯ СЛУ́ЖБА — специальная отрасль военного дела, ведающая топографическим обеспечением вооружённых сил в мирное и военное время. На В.-т. с. лежит обязанность подготовки, издания и снабжения войск военно-топографическими картами, а также ряд специальных работ по геодезическому обеспечению. В мирное время на В.-т. с. лежат также задачи по содействию гражданским органам в составлении специальных карт, необходимых для развития народного хозяйства.

Начало В.-т. с. в России было положено образованием Депо карт в 1797 с целью объединения и







Военно-Сухумская дорога: *1* — вид на северную часть долины Теберды; *2* — Туманное озеро у Клухорского перевала; *3* — дорога на Кум-Баши.

расширения картографич. работ военного ведомства. Депо карт, а затем и сформированный в 1822 *Корпус военных топографов* (см.) провели большую работу по геодезическому, топографическому и картографич. обеспечению страны, что имело не только практическое, но и большое научное значение.

В Советских Вооружённых Силах В.-т. с. достигла высокой ступени развития в результате технического роста страны в годы сталинских пятилеток. Несмотря на то, что в современной войне В.-т. с. сильно усложнилась, советские военно-топографические органы с честью выполнили свою задачу в Великой Отечественной войне Советского Союза 1941—45.

ВОЕ́ННО-УГОЛО́ВНОЕ ПРА́ВО — совокупность военно-уголовных норм, определяющих: 1) какие действия, с точки зрения господствующего класса, являются воинскими преступлениями, 2) наказания за эти преступления.

Советское В.-у. п. — это совокупность юридических норм, при помощи к-рых Советское государство охраняет боеспособность своих вооружённых сил, установленные в них воинскую дисциплину и порядок несения военной службы от преступных посягательств, применяя к лицам, совершившим эти посягательства, меры уголовного наказания.

Воспитанная партией Ленина — Сталина в духе преданности социалистической Родине, Советская Армия сильна своей высокой сознательностью и железной дисциплиной. Она — надёжный оплот завоеваний Великой Октябрьской социалистической революции. В Советской Армии нет и не может быть массовых нарушений дисциплины. Поэтому советское В.-у. п. направлено прежде всего против врагов советского народа, проникающих в ряды Вооружённых Сил СССР с целью подорвать их боеспособность и оказать содействие неприятелю. Оно направлено также на борьбу с дезорганизаторами воинской дисциплины и порядка и с теми, кто уклоняется от несения обязанностей воинской службы или несёт их нерадиво.

Советское В.-у. п. играет важную роль в укреплении принципа единоначалия, в усилении авторитета командиров и начальников. Материальной основой боевой мощи Вооружённых Сил СССР являются их первоклассная боевая техника и другое военное имущество. Советское В.-у. п. строго преследует преступное отношение к боевой технике, расхищение военного имущества, дезорганизацию хозяйственного обеспечения и бесперебойного снабжения армии, злоупотребления, подрывающие боеспособность, причиняющие ущерб государству. Военная служба в составе Вооружённых Сил СССР обязывает каждого военнослужащего быть образцом высокой политической сознательности, организованности и культурности. Как на службе, так и вне её военнослужащий обязан строго исполнять законы Советского государства, соблюдать правила социалистического общежития, воинской чести и вежливости, быть достойным высокого звания воина Советской Армии. Советское В.-у. п. способствует неуклонному выполнению этих обязанностей. Советское В.-у. п., являясь средством воспитания военнослужащих в духе преданности социалистической Родине и строжайшего соблюдения требований военной присяги и воинской дисциплины, вместе с тем карает лиц, совершивших преступные деяния против Советской Армии, её дисциплины и порядка.

Советская наука В.-у. п. состоит из двух частей — общей и особенной. Общая часть включает в себя: общее понятие о В.-у. п.; историю В.-у. п.; учение о военно-уголовном законе; учение о воинском преступлении; учение об особенностях применения институтов общей части уголовного права к воинским преступлениям и учение о наказаниях, применяемых за воинские преступления. Особенная часть В.-у. п. изучает отдельные составы воинских преступлений и соответствующие им наказания.

В буржуазных государствах В.-у. п. — наиболее реакционная часть буржуазного уголовного права, представляющая собой совокупность норм, с помощью к-рых империалистич. государства не только насаждают палочную дисциплину в своих армиях, но и проводят беспощадную борьбу с революционным движением в самой армии и вне её. Буржуазное В.-у. п. узаконяет широкое использование армии для подавления революционных выступлений внутри страны. «Нет ни одного, хотя бы самого демократического государства, где бы не было лазеек или оговорок в конституциях, обеспечивающих буржуазии возможность двинуть войска против рабочих, ввести военное положение и т. п. „в случае нарушения порядка“, — на деле, в случае „нарушения“ эксплуатируемым классом своего рабского положения и попыток вести себя не по-рабски» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 28, стр. 224). Армии империалистич. государств беспощадно расправляются с трудящимися массами, восстающими против эксплуататоров, и особенно с колониальными и зависимыми народами, борющимися за своё национальное освобождение. Военно-уголовные кодексы империалистич. стран, предназначенные якобы только для солдат и офицеров, применяются фактически (на основании всевозможных исключительных законов об усиленной охране местностей, объявленных на военном или чрезвычайном положении «ввиду военной обстановки» и т. д.) против трудящихся, не принадлежащих к составу армии. В империалистич. государствах различие между общеуголовным правом, предназначенным для гражданского населения, и В.-у. п., предназначенным для армии, приобретает формальный характер. Статья 22 военно-уголовного кодекса Японии открыто объявляет фактическую ненаказуемость всяких действий, направленных против революционных восстаний и выступлений. В зверских формах применяются военно-уголовные «законы» в США, где широко практикуются самые свирепые из средневековых наказаний — порка, пытка и всякого рода калечащие наказания. Взамен принципа «нет преступления и наказания без указания на то в законе» действует ничем не ограниченное «судейское усмотрение» и чудовищный произвол.

Лит.: Чхиквадзе В. М., Советское военно-уголовное право, М., 1948.

ВОЕ́ННО-УГОЛО́ВНЫЙ ЗАКО́Н — закон, определяющий в соответствии с интересами господствующего класса воинские преступления и наказания за них, применяемые к лицам, их совершившим. В СССР «Положение о воинских преступлениях» (утверждено ЦИК и СНК СССР 27 июля 1927) — составная часть уголовных кодексов союзных республик. Советский В.-у. з. определяет уголовную ответственность за воинское преступление военнослужащих и приравненных к ним лиц и устанавливает соответствующее наказание.

В.-у. з. нельзя смешивать с общеуголовными законами военного времени. Военно-уголовные законы мирного и военного времени предусматривают только воинские преступления и соответствующие им наказания. Общеуголовные законы военного времени определяют общие (не воинские) преступления, совершаемые в военное время, и

устанавливают соответствующие им наказания. Задачей советского В.-у. з. является охрана боевой мощи Вооружённых Сил СССР, укрепление воинской дисциплины и установленного порядка несения военной службы. Ни одна армия не имеет таких прочных, основанных на социалистической законности, правовых традиций, как Вооружённые Силы СССР. Советская Армия отличается строгим воинским правопорядком, сознательной твёрдой дисциплиной и точным соблюдением норм международного права.

В.-у. з. империалистич. государств — одно из сильнейших орудий угнетения и подавления трудящихся, узаконяющее произвол, бесправие и насилие над солдатами. В. И. Ленин в статье «Отдача в солдаты 183-х студентов» (1901) писал: «...казарма насквозь пропитана духом самого возмутительного бесправия. Полная беззащитность солдата из крестьян или рабочих, попирание человеческого достоинства, вымогательство, битье, битье и битье. А для тех, у кого есть влиятельные связи и деньги, — льготы и изъятия. Неудивительно, что отдача в эту школу произвола и насилия может быть наказанием и даже очень тяжелым наказанием, приближающимся к лишению прав» (Соч., 4 изд., т. 4, стр. 390). Эта ленинская характеристика царской казармы применима в ещё большей мере к казармам современных империалистич. армий. Чтобы заставить солдат, в большинстве своём принадлежащих к трудящимся, стрелять в рабочих и крестьян, в армиях империалистич. государств широко применяются внесудебные репрессии и жестокая муштра. «Если бы солдата не запирали на несколько лет в казарму, — писал В. И. Ленин, — и не муштровали его там бесчеловечно, разве бы мог солдат стрелять в своих братьев, в рабочих и крестьян?» (там же, т. 6, стр. 363).

Поощряя мародёров и фашистствующих хулиганов в военных мундирах, военные законы империалистич. государств жестоко карают неповиновение начальству. Английское военно-уголовное право предусматривает самые суровые меры наказания для солдат и матросов — смертную казнь, каторжные работы (по английской терминологии — уголовное рабство), тюремное заключение. Такие же меры наказания предусматривает и французский В.-у. з., а также В.-у. з. других буржуазных стран. По отношению к солдатам применяются и меры прямого вооружённого подавления.

ВОЕ́ННО-УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕ́НИЯ — средние и высшие учебные заведения, подготавливающие командные и технические кадры для вооружённых сил (военные школы, курсы, училища, институты, академии). В России были созданы: в 1698 — Военно-инженерная школа, в 1701 — Школа математических и навигацких наук (в Москве), в 1715 — Морская академия в Петербурге с программой школ навигацких наук, в 1752 — Морской кадетский корпус, в 1798 — Медико-хирургическая академия, в 1819 — Главное инженерное училище, в 1832 — Военная академия, в 1855 — Артиллерийская и Инженерная академии, в 1867 — Военно-юридическая академия, в 1877 — Николаевская морская академия, в 1911 — Интендантская академия и др. К военно-учебным заведениям относились также общие классы Пажеского корпуса и 29 кадетских корпусов, в к-рые принимались лица только привилегированных сословий. Для подготовки офицерского состава существовали специальные классы Пажеского корпуса и разные военные училища (11 пехотных, 3 кавалерийских, 2 казачьих, 2 артиллерийских, 1 инженерное, 1 военно-топографическое). Для усовершенствования знаний офицерского состава были основаны школы: стрелковая, артиллерийская, кавалерийская, электротехническая, воздухоплавательная, гимнастическо-фехтовальная и пр.

История организации В.-у. з. в СССР тесно связана с историей развития Советских Вооружённых Сил. Обстановка периода гражданской войны и иностранной военной интервенции (1918—20) требовала от советских В.-у. з. быстрой подготовки командиров. С этой целью была создана сеть краткосрочных курсов красных командиров. В 1924 вся сеть командных курсов была реорганизована в военные школы, а с 1937 — в военные училища (пехотные, артиллерийские, танковые, авиационные, кавалерийские, инженерные, политические, медицинские и т. д.) со сроком обучения от 2 до 3 лет. Принцип комплектования В.-у. з. добровольный. Молодёжь, желающая посвятить себя военной профессии, принимается в военные училища в возрасте от 18 до 23 лет только при наличии общего среднего образования. В отдельных случаях допускается приём солдат и сержантов с пониженным образовательным уровнем, но не меньше 8 классов средней школы. В этом случае вводится дополнительная программа общеобразовательной подготовки. Курсанты военных училищ являются военнослужащими и находятся на государственном обеспечении. Успешно окончившие военные училища после сдачи государственных экзаменов получают офицерское звание и назначаются в войска на должность командиров взводов и им соответствующие должности в различных родах войск. В военно-морских училищах готовят офицеров разных специальностей для военно-морского флота и частей береговой обороны. Принципы обучения и комплектования в основном те же, что и в военных училищах сухопутных войск. После 2—3 лет службы в войсках и флоте офицеры, окончившие военные училища, пользуются правом поступления в высшие В.-у. з.: *военные академии* (см.) и военные институты. В процессе обучения в В.-у. з. слушатели получают военное или специальное техническое образование.

В систему В.-у. з. входят также: высшие офицерские школы и курсы усовершенствования офицерского состава, к-рые предназначены для углубления знаний офицеров различных родов войск, а также подготовительные училища разных военных специальностей — артиллерийские, авиационные и др., в к-рых обучаются воспитанники в возрасте 15—16 лет; здесь они заканчивают общее среднее образование и получают начальные военные знания и навыки, позволяющие им поступить в военные училища. В годы Великой Отечественной войны постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 22 июля 1943 созданы *суворовские училища* и *нахимовские училища* (см.), к-рые комплектуются в первую очередь детьми погибших офицеров и генералов. Система подготовки офицерских кадров в СССР полностью оправдала себя в Великой Отечественной войне: высокие военные знания и моральные качества советских офицеров и генералов обеспечили успешное командование подчинёнными подразделениями, частями и соединениями и выполнение задач по разгрому фашистской Германии и империалистической Японии.

Зарождение В.-у. з. в государствах Западной Европы и Америки относится гл. обр. к началу 19 в. Офицерские кадры в этих В.-у. з. воспитываются

в духе буржуазной идеологии и комплектуются преимущественно из представителей правящих классов. Для трудящихся доступ в В.-у. з. или совершенно закрыт или весьма ограничен. В США в систему В.-у. з. входят: военные училища, школы усовершенствования, школы пехотные и полевой артиллерии; в 1946 создан авиационный университет, в к-рый входят школы: воздушной тактики, командно-штабная, штабной (специальной) подготовки и авиационной технологии. Кроме этого, в США имеются школа командования и генерального штаба и штабной колледж вооружённых сил. В Англии организационная структура В.-у. з. почти аналогична американской. В систему В.-у. з. Англии входят: военная академия, военный колледж, штабной колледж, медицинский колледж и др. Кроме того, существует ряд военных училищ и школ, занимающихся подготовкой гражданских лиц в офицерский корпус.

ВОЕ́ННЫЕ АКАДЕ́МИИ — высшие военно-учебные заведения. В ряде государств такие учебные заведения называются школами или колледжами. Назначение В. а. — подготовка высококвалифицированных офицерских кадров для всех категорий и всех родов вооружённых сил и совершенствование их, а также разработка военно-научных вопросов.

В. а. делятся на общевойсковые и специальные. Первые готовят кадры с общим высшим военным образованием для генеральных штабов, центрального военного аппарата и общевойсковых соединений и объединений, а вторые — офицерские кадры со специальным высшим военным образованием. Высшие военно-учебные заведения впервые были созданы в России — сначала в Москве, а затем и в Петербурге — Петром I в виде военных школ, имевших в своём составе т. н. верхние школы (1698—1701). Высшие военно-учебные заведения, получившие наименование В. а., в России были созданы: в 1798 — Медико-хирургическая, в 1832 — Военная, в 1855 — Артиллерийская и Инженерная, в 1867 — Военно-юридическая, в 1877 — Николаевская морская (с 1827 — офицерские классы, с 1862 — академические курсы), в 1911 — Интендантская. В задачу В. а. входили: подготовка офицеров с общим и специальным высшим образованием, совершенствование военной науки и подготовка военно-научных кадров. Часть офицеров, окончивших В. а., использовалась для комплектования Корпуса офицеров генерального штаба. Русские В. а. дали армии и военно-морскому флоту многих выдающихся учёных и военных деятелей, создавших оригинальные и ценные научные труды и школы по всем отраслям военного искусства. В странах Западной Европы высшие военно-учебные заведения начали организовываться лишь с начала 19 в. После второй мировой войны существуют: в США — колледжи военный, штабной, командно-штабной, военно-воздушных сил и др.; в Англии — колледжи штабные и обороны империи; во Франции — военная, техническая, артиллерийская и интендантская высшие школы и т. н. центр высших военных наук.

Офицерский состав Советских Вооружённых Сил получает высшее военное и военно-технич. образование в В. а. В СССР имеются общевойсковые, политическая и специальные академии, а именно: Краснознамённая ордена Ленина и ордена Суворова 1-й степени Военная академия им. М. В. Фрунзе, Военно-политическая ордена Ленина академия им. В. И. Ленина, Военно-инженерная Краснознамённая академия им. В. В. Куйбышева и др.

Комплектование В. а. производится офицерами, окончившими соответствующие военные училища, имеющими установленный для каждой специальности служебный стаж в войсках и положительные аттестации. Отбор кандидатов производится по конкурсным экзаменам. Профессорско-преподавательский состав В. а. назначается из наиболее квалифицированных лиц высшего и старшего офицерского состава, имеющих боевой опыт и способных к научно-педагогической деятельности. Значительная часть их имеет учёные степени и учёные звания. Подготовка молодых преподавателей осуществляется через институт *адъюнктов* (см.).

С самого начала существования Советской Армии большевистская партия и её вожди В. И. Ленин и И. В. Сталин уделяли большое внимание вопросу создания руководящих военных кадров. В. И. Ленин постоянно требовал от своих ближайших соратников, чтобы они детально изучали военное дело. В. И. Ленин и И. В. Сталин создали в 1918 первую военную академию в СССР — ныне Краснознамённую ордена Ленина и Суворова 1-й степени Военную академию им. М. В. Фрунзе, воспитанники к-рой с успехом участвовали в операциях по разгрому иностранных интервентов и белогвардейских армий в 1919—20.

В организации и совершенствовании всей системы высшего военного образования в СССР исключительная заслуга принадлежит И. В. Сталину, по указанию к-рого в соответствии с развитием военной техники, артиллерии, авиации были основаны специальные академии по подготовке руководящих военных кадров для всех родов войск.

В начале 1924 партия возложила непосредственное руководство подготовкой кадров военных академиков на испытанного большевика-полководца М. В. Фрунзе, к-рый был назначен начальником Военной академии, ныне с гордостью носящей его имя. М. В. Фрунзе под общим руководством И. В. Сталина проделал большую работу по подготовке советских военных кадров, добиваясь, чтобы академия воспитывала не узкого специалиста, а командира-общественника в широком значении этого слова. М. В. Фрунзе заложил основы организации военно-научной работы в академии и в армии в целом, сделав академию рассадником военно-научных знаний, основанных на марксистском методе.

Историч. значение в деле подготовки военных и других кадров имела речь И. В. Сталина в Кремлёвском дворце на выпуске академиков Красной Армии 4 мая 1935. И. В. Сталин отметил, что период голода в области техники уже изжит и страна вступила «в новый период, в период, я сказал бы, голода в области людей, в области кадров, в области работников, умеющих оседлать технику и двинуть ее вперед. Дело в том, что у нас есть фабрики, заводы, колхозы, совхозы, транспорт, армия, есть техника для всего этого дела, но нехватает людей, имеющих достаточный опыт, необходимый для того, чтобы выжать из техники максимум того, что можно из нее выжать... Надо понять, что при наших нынешних условиях „кадры решают все“. Будут у нас хорошие и многочисленные кадры в промышленности, в сельском хозяйстве, на транспорте, в армии, — наша страна будет непобедима» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 489—490 и 491). Эти историч. указания И. В. Сталина легли в основу решения проблемы кадров во всей стране, в том числе и в армии.

И. В. Сталин подчеркнул также значение практич. работы для закалки кадров: «... школа — это только

подготовительная ступень. Настоящая закалка кадров получается на живой работе, вне школы, на борьбе с трудностями, на преодолении трудностей. Помните, товарищи, что только те кадры хороши, которые не боятся трудностей, которые не прячутся от трудностей, а наоборот — идут навстречу трудностям для того, чтобы преодолеть и ликвидировать их. Только в борьбе с трудностями куются настоящие кадры. А если наша армия будет иметь в достаточном количестве настоящие закаленные кадры, она будет непобедима» (там же, стр. 491—492).

Речь И. В. Сталина на выпуске академиков Красной Армии стала одним из программных документов большевизма в области подготовки кадров, овладевших техникой. Воспитанные в духе беззаветной преданности большевистской партии и Советской Родине, вооружённые знанием современной военной науки, военные академики сыграли огромную роль в строительстве Советских Вооружённых Сил и умело осуществляли гениальные сталинские планы разгрома фашистской Германии и империалистич. Японии в период Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45. Много воспитанников академий удостоено звания Героя Советского Союза и награждено орденами и медалями.

После Великой Отечественной войны В. а., непрерывно улучшая учебную работу по подготовке и совершенствованию офицеров и генералов Советской Армии, одновременно ведут разработку новых теоретических и организационных вопросов, вытекающих из опыта и новых требований машинного периода войны. Наряду с выполнением функций высшей военной школы В. а. СССР являются также и центрами сталинской военной науки.

Лит.: Сталин И. В., Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной Армии, в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., [М.], 1947; Булганин Н. А., Сталин и Советские Вооруженные Силы, М., 1950; Фрунзе М. В., Избранные произведения, М., 1950.

ВОЕ́ННЫЕ ГИМНА́ЗИИ — закрытые учебные заведения в дореволюционной России, состоявшие в ведении военного министерства. В. г. предназначались для подготовки детей имущих классов и детей интеллигенции к поступлению в специальные военно-учебные заведения.

В 1856 Н. И. *Пирогов* (см.) высказал мысль о необходимости отделения специального образования от общего (статья «Вопросы жизни», «Морской сборник», 1856), что было признано целесообразным общественностью и правительством. В 1860 стали предприниматься первые шаги к преобразованию *кадетских корпусов* (см.) в В. г. В октябре 1862 был создан особый комитет, к-рый выявил недостатки в воспитании кадет и общей организации кадетских корпусов. Педагогической работой в них, как правило, занимались лица, не знающие педагогики. Это приводило к тому, что из кадетских корпусов выпускались офицеры, не имевшие достаточных общих и военно-прикладных знаний. В августе 1863 первым был преобразован в В. г. кадетский корпус в Санкт-Петербурге. В последующем было организовано 9 В. г. для 2 700 чел. Но этого оказалось недостаточно; из различных городов и земств начали поступать ходатайства о создании местных В. г.

В 1863 был упразднён строевой расчёт в В. г., воспитанники были разбиты на группы по возрастному признаку. В нек-рые В. г. принимали воспитанников так же, как и в гражданские гимназии. По сравнению с кадетскими корпусами, В. г. давали более широкое образование, отличались менее жёстким военным режимом и не имели специальных классов, окончание к-рых давало бы право на получение первичного офицерского звания. Общий курс обучения сначала был определён в 6 лет, из к-рых первые 3 года считались подготовительными. С 1873 в В. г. обучались 7 лет, и общеобразовательные предметы были распределены более равномерно на весь курс обучения. Каждый класс состоял из 35 чел. Классные занятия продолжались 7 часов в день, на подготовку уроков отводилось утром 1 час и вечером 2 часа. Учебный год начинался 16 августа, заканчивался 5 июня, считая и годичные испытания. Воспитанники подвергались экзаменам только по окончании полного курса, во всех же остальных классах ежегодные экзамены проводились только по предметам, прохождение к-рых заканчивалось в данном классе. Общее число уроков, по сравнению с кадетскими корпусами, увеличилось в В. г. вдвое. С 1869 по 1879 в В. г. в среднем обучалось 5360 чел. За проступки и плохое поведение воспитанников отправляли в Вольскую военную прогимназию, к-рая имела характер нравственно-исправительного учебного заведения. Воспитанники, окончившие В. г. и поступавшие затем в военные училища, в последующем на военной службе отличались лучшими знаниями и дисциплиной.

Создание В. г. имело своим следствием рост русского педагогического движения. В 1865 при Петербургской В. г. были открыты педагогические курсы. С военной точки зрения В. г. имели нек-рые недостатки, в частности в отношении физического воспитания и общей подготовки по военно-прикладным знаниям. В силу этого в 1882 В. г. были реорганизованы и опять переименованы в кадетские корпуса.

ВОЕ́ННЫЕ ДЕ́НЬГИ — специальные бумажные деньги, выпускаемые без какого бы то ни было обеспечения военными властями одного государства (или же коалиции государств) на оккупируемой территории другого государства (или ряда государств) и используемые буржуазными правительствами в качестве одного из методов переложения бремени войны и инфляции на трудящиеся массы оккупированных государств. По своей экономической природе В. д. не отличаются от обычных бумажных денег (см. *Деньги бумажные*), являясь лишь их особой, порождённой войнами, разновидностью.

В. д. выпускаются как в денежной единице страны-эмитента, так и в местных денежных единицах. Эмиссия В. д. приводит к тому, что на территории, где они обращаются, временно возникает параллельное обращение двух видов бумажных денег — местных денег, находившихся в обращении до войны, и военных. В. д. имеют принудительный курс. Особенностью В. д. является их инфляционный характер. Обесценение В. д. обусловливается многочисленными факторами, в т. ч.: степенью истощения экономических ресурсов страны, на территории к-рой эти деньги обращаются; количеством бумажных денег, выпущенных правительством данной страны; размерами эмиссии В. д. и др.

Прообразом В. д. явились неполноценные золотые и серебряные монеты, чеканившиеся с начала средневековья и до конца 18 в. разными государствами для использования как на своей, так и на чужой территории. С появлением бумажных денег началось применение В. д. и на вражеских территориях в целях финансирования военных расходов за счёт населения оккупируемой территории. В период домонополистического капитализма, когда господствовало металлическое (золотое и серебряное) обращение, эмиссия В. д. производилась эпизодически, от случая к случаю. В период империализма

и общего кризиса капитализма выпуск В. д. стал типичным явлением. В годы первой мировой войны (1914—18) В. д. в широких размерах использовались германскими и австро-венгерскими империалистами на оккупированной территории России, Франции, Бельгии, Италии, Румынии и Сербии. Во время второй мировой войны (1939—45) эмиссия В. д., осуществлявшаяся империалистич. государствами для расхищения национального достояния оккупированных стран под видом покупки за наличный расчёт, получила особенно широкие масштабы. Огромный выпуск В. д. производился как державами фашистского блока, так и Англией и США на территории многих самостоятельных и зависимых государств — от Маньчжурии до Алжира и от Норвегии до Экваториальной Африки — с населением свыше 1 млрд. человек. Гитлеровские захватчики выпускали как оккупационные марки, так и денежные знаки, выраженные в местных денежных единицах (напр. в Польше т. н. краковские злотые). Японские войска выпускали военные иены, а также денежные знаки, выраженные в местных денежных единицах (военные пезо на Филиппинских островах, военные гульдены в Нидерландской Индии и др.). Американские империалисты на Тихоокеанском фронте использовали «гавайские доллары», в Северной Африке — т. н. доллары с жёлтой сеткой, в Италии — «военные лиры», во Франции — «франки вторжения» и т. д. Гитлеровская Германия выпустила в оккупированных ею странах разного вида оккупационных денег больше чем на 9 млрд. марок, т. е. на сумму, почти в полтора раза превышавшую количество денег в обращении в самой Германии накануне войны. Военные деньги США также легли тяжёлым бременем на трудящихся Италии, Франции и других стран, подвергавшихся американо-английской оккупации.

Массовый выпуск капиталистическими государствами В. д. отражает и усиливает общую тенденцию развала государственных финансов и кредитно-денежных систем капиталистических стран в эпоху империализма и особенно общего кризиса капитализма.

Лит.: Алексеев А. М., Военные финансы капиталистических государств, М., 1949; Брегель Э. Я., Денежное обращение и кредит капиталистических государств, М., 1950 (гл. 3 и 11).

«ВОЕ́ННЫЕ ДРУЗЬЯ́» — тайное революционное общество в Литовском отдельном корпусе. Организовано в 1825 шляхтичем Рукевичем. В члены его входили капитан Игельстром, поручик Вегелин, подпоручики Гофман, Петровский и др. Имело связи с другими обществами в Литве. По своим политич. идеалам примыкало к Северному обществу декабристов, но организационно с декабристами не было связано. В декабре 1825 члены общества «В. д.» были арестованы за попытку сорвать присягу полков корпуса Николая I и приговорены к каторге и ссылке. Отбывали наказание вместе с декабристами.

Лит.: Восстание декабристов. Материалы для истории, т. 8, Л., 1925; Сиверс Н. А., Тайное общество «Военных друзей» (1825), «Дела и дни», 1920, кн. 1; Нечкина М. В., Декабристы, 2 изд., М., 1949; ее же, А. С. Грибоедов и декабристы, М., 1947.

ВОЕ́ННЫЕ И БОЕВЫ́Е ОРГАНИЗА́ЦИИ БОЛЬШЕВИКО́В — создавались для подготовки и проведения вооружённого восстания. В. и б. о. б. вели работу по революционизированию царской армии и флота и военному обучению рабочих и крестьян. В. И. Ленин и И. В. Сталин рассматривали военные и боевые организации как главное средство для образования революционной армии. Еще задолго до начала первой русской революции 1905—07 В. И. Ленин и И. В. Сталин уделяли огромное внимание вопросам революционной работы среди войск и организации вооружённых сил пролетариата и его союзников в революции. В. И. Ленин со всей остротой поставил перед революционными социал-демократами задачу организации вооружённых сил рабочего класса. Эти силы должны были слагаться из революционной части царских войск, вооружённых отрядов пролетариата и крестьянства. Вопрос о революционной работе в царской армии и флоте приобретал важнейшее значение как новая серьёзнейшая область партийной работы. Военная и боевая работа большевиков являлась частью общепартийной работы по подготовке к вооружённому восстанию и находилась под руководством партийных организаций. Военные организации вели работу по объединению армии и флота, добиваясь их перехода на сторону революции. Боевая работа большевиков обеспечила создание боевых дружин, отрядов и военно-технических организаций, в задачу которых входила боевая подготовка партии, рабочего класса и крестьянства к вооружённому восстанию.

Начало социал-демократической работы в царской армии положила ленинская *«Искра»* (см.). Под руководством В. И. Ленина «Искра» возглавила всю военную работу партии в армии. Под влиянием «Искры» уже в 1901 в Москве возникла одна из первых в России военных организаций среди солдат. Она была создана в 1-м лейб-гвардейском Екатеринославском полку. В своей знаменитой книге *«Что делать?»* (см.) В. И. Ленин писал: «...в военной среде в последнее время замечается несомненное оживление демократического духа, отчасти вследствие учащающихся случаев уличной борьбы против таких „врагов“, как рабочие и студенты. И, как только позволят наличные силы, мы непременно должны обратить самое серьезное внимание на пропаганду и агитацию среди солдат и офицеров, на создание „военных организаций“, входящих в нашу партию» (Соч., 4 изд., т. 5, стр. 437).

Уже к лету 1902 «искровцы» развернули пропаганду и агитацию и наладили широкие связи с воинскими частями в Петербурге, Москве, Киеве, Одессе, Ростове на Дону, Саратове, Батуме, Красноярске, Курске, Кронштадте и других городах России. Военная работа «искровцев» велась преимущественно среди солдат, матросов, новобранцев. Несмотря на все трудности и преследования царского правительства, «искровская» пропаганда и агитация в воинских частях развёртывались с возрастающей силой.

Рост революционного движения в стране поставил перед партией вопрос о вооружённом восстании. В проекте резолюции II съезда РСДРП (1903) о демонстрациях В. И. Ленин писал: «Съезд рекомендует также всем комитетам и остальным организациям партии подвергнуть всестороннему обсуждению вопрос о подготовлении вооруженного восстания и стараться всеми силами распространять в рабочих массах убеждение в необходимости и неизбежности восстания» (Соч., 4 изд., т. 6, стр. 425). II съезд РСДРП поставил перед социал-демократами задачу ознакомления солдат с характером и целью демонстраций и рекомендовал призывать их к братанию с народом. После II съезда партии большевики установили широкие связи с воинскими гарнизонами и отдельными частями крупнейших горо-

дов, а также с матросами Черноморского и Балтийского флотов.

Развитие революционной работы большевиков в воинских частях особенно усилилось во время русско-японской войны (1904—05). В. И. Ленин и большевики считали, что поражение царского правительства в этой грабительской войне ослабит царизм и усилит революцию. Поэтому большевики вели против этой войны решительную борьбу. Наиболее активную работу в армии во время русско-японской войны вёл руководимый И. В. Сталиным Кавказский союзный комитет РСДРП и Сибирский с.-д. союз, территориально связанный с войсками Дальневосточного театра войны. В то время в Сибирском союзе работали С. М. Киров и В. В. Куйбышев. К концу 1904 среди солдат и матросов революционную работу проводили многие социал-демократические комитеты. В 1905 вопрос о вооружённом восстании был поставлен в порядок дня как ближайшая задача. По предложению В. И. Ленина III съезд РСДРП (1905) принял резолюцию о вооружённом восстании, считая, что вооружённое восстание народа является важнейшим средством свержения царизма. Съезд партии признал, что «задача организовать пролетариат для непосредственной борьбы с самодержавием путем вооруженного восстания является одной из самых главных и неотложных задач партии в настоящий революционный момент» [ВКП(б) в резолюциях..., ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 44]. Съезд поручил всем партийным организациям путём пропаганды и агитации разъяснить пролетариату политическое значение и практически-организационную сторону предстоящего вооружённого восстания, вооружить пролетариат, выработать план вооружённого восстания, создать особые боевые группы из партийных работников для непосредственного руководства восстанием.

III съезд РСДРП при обсуждении вопроса о вооружённом восстании наметил и способы воздействия на царские войска. Он дал единые для всех организаций установки по этому вопросу, указав, что центр тяжести работы переносится на пропаганду и агитацию и практически-организационную подготовку предстоящего вооружённого восстания. В. И. Ленин и И. В. Сталин призывали большевиков и пролетариат овладеть искусством вооружённого восстания, учили готовить его всесторонне и конкретно.

В этот период возникают и оформляются крупнейшие военные организации большевиков: Петербургская, Московская, Финляндская, Рижская, Кронштадтская, Либавская, Севастопольская, Саратовская, Красноярская, Нижегородская, Томская, Владивостокская, Варшавская центральная группа военно-революционной организации и др.

В решениях съезда по вопросу о вооружённом восстании указывались пути развития боевой работы партии в рабочем классе и крестьянстве. От местных комитетов требовалось конкретное руководство восстанием. Они должны были разработать план вооружённого восстания, принять меры для вооружения пролетариата и крестьянства, обучить их владеть оружием.

Наличие военных организаций и их работа в армии оказывали большую помощь в военно-технической подготовке восстания. Военные организации большевиков устанавливали связь с революционно настроенными солдатами и матросами, организуя их по соответствующим войсковым единицам — ротам, батальонам и т. п. Особое внимание они обращали на революционную работу среди артиллерийских и специальных частей войск, сапёров, железнодорожников и др., а также на работу среди матросов. Велась революционная работа и среди казаков. Большевики развернули огромную революционную деятельность в армии и во флоте, имевшую исключительно большое значение в переходе передовой части армии и флота на сторону революции. В 1905 вспыхнуло восстание на броненосце «Князь Потемкин Таврический». В. И. Ленин придавал этому восстанию огромное значение и считал необходимым, чтобы большевики руководили восстанием. Но в то время на «Потемкине», кроме большевиков, было немало меньшевиков, эсеров и анархистов, поэтому восстание не имело правильного и опытного руководства и окончилось поражением.

Большевистские военные организации подготовили восстания в целом ряде полков царской армии: во 2-м Ростовском гренадерском, в 3-м пехотном Нарвском, в 264-м Лорийском, в 16-м Ладожском, в 81-м Апшеронском, в 151-м Бакинском, в 127-м Путивльском, в 3-й гвардейской артиллерийской бригаде и др.

Большую работу среди солдат развернул под руководством И. В. Сталина Кавказский союзный комитет РСДРП, создавший в Тифлисе военный гарнизонный комитет, к-рый проводил усиленную революционную работу среди частей армии, расположенных в Тифлисе, Батуме, Баку. Кавказский союзный комитет, Тифлисский и Бакинский комитеты выпустили большое число листовок, обращённых к войскам, призывавших к вооружённому восстанию, к свержению царизма.

В. И. Ленин считал, что за переходом части армии на сторону революции должна последовать энергичная попытка образования революционной армии, и указывал, что из самого войска выходят отряды революционной армии. «Дело таких отрядов — провозгласить восстание, дать массам в о е н н о е р у к о в о д с т в о, необходимое для гражданской войны, как и для всякой другой войны, создать опорные пункты открытой всенародной борьбы, перебросить восстание в соседние местности, обеспечить, — сначала хотя бы в небольшой части территории государства, — полную политическую свободу, начать революционную перестройку прогнившего самодержавного строя, развернуть во всю ширь революционное творчество народных низов, которые мало участвуют в этом творчестве в мирные времена, но которые выступают на первый план в эпохи революции. Только сознав эти новые задачи, только поставив их смело и широко, — отряды революционной армии могут одержать полную победу, послужить опорой р е в о л ю ц и о н н о г о п р а в и т е л ь с т в а. А революционное правительство — такая же насущно необходимая вещь на данной стадии народного восстания, как революционная армия. Революционная армия нужна для военной борьбы и для военного руководства массами народа против остатков военной силы самодержавия. Революционная армия необходима потому, что только с и л о й могут быть решены великие исторические вопросы, а о р г а н и з а ц и я с и л ы в современной борьбе есть военная организация» (Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 8, стр. 526—527).

Чёткая организационная структура В. и б. о. б. была разработана на 2-й конференции Московской военной организации (1906), утвердившей следующую схему организационного строительства военной организации: московский гарнизон был разбит на районы: 1-й и 2-й Городские, Сокольнический, Лефортовский, Железнодорожный, Холынский, Замоскворецкий. Низшей ячейкой в гарнизоне счи-

талась группа солдат роты, эскадрона, сотни. В батальонные комитеты входило по 2 представителя от каждой роты, в полковые комитеты — по 2 делегата от каждого батальона.

В каждом районе создавался районный комитет военной организации, избираемый на районной конференции. В случае невозможности созвать конференцию районный комитет военной организации составлялся из представителей, выделенных низовыми ячейками. Состав районного комитета определялся в 10 человек и переизбирался через каждые 3 месяца. Районный комитет военной организации руководил низовыми военными организациями, утверждал их решения о приёме новых членов, о создании новых военных организаций, распределял литературу и средства. Из представителей районных военных организаций избирались делегаты на общегородскую военную конференцию, к-рая выбирала верховный орган — Совет — из 20 членов. Совет назначал городской комитет военной организации, к-рый являлся его исполнительным органом. Городской комитет военной организации из своего состава выделял ряд бюро: организаторов, пропагандистов, секретарей, распространения знаний, финансовое и техническое. От городского комитета военной организации выделялся один представитель в Московский комитет РСДРП. Организационная структура Московской военной организации была наиболее типичной.

Военные организации большевиков создали ряд военных газет. Наиболее значительные газеты: «Казарма» (Петербург, 1906—07) с тиражем до 20 тыс. экз.; «Солдатская жизнь» (Москва, 1906—07), вышло 6 номеров с общим тиражем 20 тыс. экз.; «Вестник казармы» (Кронштадт, 1906), вышло 9 номеров с общим тиражем $13^1/_2$ тыс. экз.; «Голос солдата» (Рига, 1905—07) с тиражем 5 тыс. экз. и др. Эти газеты пользовались большой популярностью среди солдат. Военные организации выпускали большое число листовок и брошюр.

Деятельность военных организаций большевиков в 1905—07 тесно связана с работой большевистских боевых организаций. В. И. Ленин и И. В. Сталин уделяли особое внимание боевым организациям партии — боевым дружинам и отрядам. В. И. Ленин требовал повсеместной организации *боевых дружин* (см.). 16 окт. 1905 в письме «В Боевой комитет при Санкт-Петербургском комитете» В. И. Ленин писал: «Основывайте тотчас боевые дружины везде и повсюду и у студентов, и у рабочих особенно, и т. д. и т. д. Пусть тотчас же организуются отряды от 3-х до 10, до 30 и т. д. человек. Пусть тотчас же вооружаются они сами, кто как может, кто револьвером, кто ножом, кто тряпкой с керосином для поджога и т. д. Пусть тотчас же эти отряды выбирают себе руководителей и связываются, по возможности, с Боевым комитетом при Петербургском комитете» (Соч., 4 изд., т. 9, стр. 315—316). В своей выдающейся работе «*Вооружённое восстание и наша тактика*» (см.) И. В. Сталин писал: «Именно техническое руководство и организационная подготовка всероссийского восстания составляют ту новую задачу, которую жизнь поставила перед пролетариатом... Поэтому наши комитеты должны сейчас же, немедленно приступить к вооружению народа на местах, к созданию специальных групп для налаживания этого дела, к организации районных групп для добывания оружия, к организации мастерских по изготовлению различных взрывчатых веществ, к выработке плана захвата государственных и частных оружейных складов и арсеналов» (Соч., т. 1, стр. 133—134).

Особенно большое внимание И. В. Сталин уделял организации боевых дружин. «Наряду с увеличением запасов оружия и организацией его добывания и изготовления фабричным способом необходимо, — писал И. В. Сталин, — обратить самое серьёзное внимание на создание всевозможных боевых дружин для использования добытого оружия. Ни в коем случае нельзя допустить таких действий, как раздача оружия прямо массам. Ввиду того, что у нас мало средств и весьма трудно прятать оружие от бдительного глаза полиции, нам не удастся вооружить сколько-нибудь значительные слои населения, и наши труды пропадут даром. Совсем иное дело, когда мы создадим специальную боевую организацию. Наши боевые дружины обучатся хорошо владеть оружием, во время восстания — начнётся ли оно стихийно или будет заранее подготовлено — они выступят в качестве главных и передовых отрядов, вокруг них сплотится восставший народ и под их руководством пойдёт в бой» (т а м ж е, стр. 135).

В. И. Ленин и И. В. Сталин разработали вопрос о союзниках и резервах пролетариата в вооружённом восстании и умелом их использовании, о ведении партизанской войны, о новых способах уличной и баррикадной борьбы, о революционной армии и значении военной техники, военных знаний и военного руководства в современном вооружённом восстании.

Боевые дружины и отряды создавались на фабриках, заводах, шахтах и т. д. Дружинники изучали военное дело, технику устройства баррикад, тактику уличной и баррикадной борьбы, стрельбу.

Во время Декабрьского вооружённого восстания 1905 в Москве, Сормове, Донбассе, Ростове на Дону, Закавказье, Новороссийске, в Сибири и на Урале боевые дружины и боевые отряды были главной вооружённой силой восставшего пролетариата и показали в боях беспримерный героизм. Вся работа В. и б. о. б. проходила под руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина. В 1905 при ЦК партии был создан боевой технический центр (Боевая группа), к-рый занимался добыванием средств и заготовлял оружие для рабочих. Боевая группа при ЦК была связана с Кавказом, Уралом, Прибалтийским краем, Финляндией. Крупнейшую роль в создании боевых дружин и боевых отрядов сыграли К. Е. Ворошилов, М. В. Фрунзе, С. М. Киров, В. В. Куйбышев, Е. М. Ярославский и др. Осенью 1905 революционное движение крестьянства приняло очень широкий размах, охватив ок. 240 уездов — более трети общего их числа, а в 1-й половине 1906 — около половины уездов царской России. Рассматривая крестьянство как естественного союзника пролетариата, большевики с первых дней революции приняли меры к усилению революционной работы среди крестьян, организуя в деревне крестьянские комитеты. В. И. Ленин придавал особое значение созданию в деревне революционных крестьянских комитетов, к-рые должны были стать организационными центрами борьбы крестьянства с помещиками и с органами царской власти и подготовить вооружённое восстание в деревне. Крестьянские комитеты организовывали особые боевые дружины, приобретали оружие и руководили вооружённой борьбой крестьян против эксплуатации помещиков и кулаков.

В целях объединения работы отдельных В. и б. о. б. 16—22 ноября (29 ноября — 5 декабря) 1906 в Таммерфорсе по инициативе В. И. Ленина была созвана 1-я конференция военных и боевых организаций

РСДРП, в к-рой приняли участие 11 военных и 8 боевых организаций большевиков и техническое бюро Центрального Комитета партии. Конференция была созвана вопреки меньшевистской части ЦК, считавшей недопустимым объединение боевых организаций. На конференции присутствовали представители военных организаций: Петербургской, Московской, Кронштадтской, Рижской, Финляндской, Севастопольской, Либавской, Калужской, Воронежской, Казанской, Нижегородской; боевых организаций: Петербургской, Московской, Саратовской, Уральской и др.

Конференция приняла ряд важнейших решений по организации боевой деятельности партии: «О текущем моменте», «О роли партии в вооруженном восстании», «Задачи военных организаций», «Задачи боевых организаций», «Роль военных и боевых организаций в вооруженном восстании», «О работе среди офицеров» и др. Конференция установила, что текущий момент является кануном «еще более грандиозной вооруженной борьбы революционного народа с царским правительством и реакционными силами страны» [ВКП(б) в резолюциях..., ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 91]. Конференция определила роль военных и боевых организаций в вооружённом восстании и указала, что задача военных организаций заключается в создании с.-д. ячеек в войсковых частях и в сплочении вокруг них всех революционных элементов армии для открытого перехода на сторону восставшего народа. Конференция указала, что главные задачи боевых организаций партии заключаются в распространении правильного понимания идеи вооружённого восстания, в подготовке необходимой технической организации для успешного проведения вооружённого восстания, в подготовке кадров сознательных рабочих, группирующихся вокруг РСДРП для активного выступления, в организации для боевых целей революционно-демократических слоёв населения под руководством социал-демократии. Решения конференции подытожили накопленный военный и боевой опыт большевиков и имели огромное значение для последующей военно-боевой работы большевистской партии. Конференция избрала временное бюро военных и боевых организаций, в задачу к-рого входило координирование действий местных В. и б. о. б., издательская работа и руководство технической подготовкой к вооружённому восстанию. Вся работа В. и б. о. б. проходила под руководством партии. Большевики вели непримиримую борьбу против меньшевиков, проводящих оппортунистич. тактику и выступавших против вооружённого восстания. После поражения первой русской революции в годы реакции деятельность военных и боевых организаций прекратилась.

В период первой мировой войны (1914—18) и особенно после победы Февральской буржуазно-демократической революции 1917 партия большевиков с новой силой развернула свою революционную работу в армии. В 1917 большевики создали военную организацию, к-рая послужила оплотом Октябрьского переворота и в Петербурге, и в Москве, и в целом ряде других городов. Используя опыт 1905—07, большевики научились бороться за войска, объединять революционное движение в войсках с революционным движением рабочего класса и крестьянства. Большевики сумели слить эти три огромных потока революционного движения в один могучий поток.

В период первой мировой войны большевики проводили политику поражения своего правительства в империалистической войне и выдвинули лозунг превращения империалистической войны в гражданскую. Мудрая теория и тактика партии большевиков по вопросам войны, мира и революции ускорила переход армии на сторону революции. После победы Февральской буржуазно-демократической революции 1917 партия большевиков призвала пролетариат к созданию своей рабочей гвардии. Военные организации большевистской партии и рабочие красногвардейские отряды, созданные в 1917, явились теми организациями, из к-рых впоследствии выросла доблестная и могучая Советская Армия.

«Ленин и его партия знали, — писал К. Е. Ворошилов, — какое огромное значение имеет работа и по сколачиванию рабочих отрядов, и по разложению старой армии, прежде всего и главным образом в том отношении, что на этом вырастали и воспитывались наши большевистские партийные военные кадры. И когда надо было после февральской революции развернуть работу по организации вооружения пролетариата и ликвидации старой армии по всей стране, у партии уже был накоплен для этого значительный организационный и боевой опыт, она могла двинуть сотни и тысячи своих членов, которые были не только в известной степени знакомы с военным делом вообще, — этому они учились на фронтах империалистической войны, — но также были хорошо знакомы с искусством вооруженного восстания и вооружения пролетарских масс» (Ворошилов К., Ленин, Сталин и Красная армия. Статьи и речи, 1934, стр. 66).

В. И. Ленин и И. В. Сталин считали одним из решающих условий победы социалистической революции немедленное вооружение рабочих, создание на заводах и фабриках отрядов Красной гвардии, военных организаций во фронтовых и тыловых частях армии и во флоте. При создании на фабриках и заводах отрядов Красной гвардии, военных организаций в армии и во флоте и подготовке вооружённого восстания в октябре 1917 большевистская партия использовала опыт В. и б. о. б. 1905—07.

Под руководством В. И. Ленина и И. В. Сталина большевики развернули огромную работу в армии и во флоте. «Повсюду стали создаваться военные организации. На фронтах и в тылу большевики неутомимо работали над организацией солдат и матросов. Особенно большую роль сыграла в деле революционизирования солдат большевистская фронтовая газета „Окопная правда“» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 184].

16—23 июня (29 июня — 6 июля) 1917 состоялась конференция фронтовых и тыловых военных организаций, на к-рой присутствовало 107 делегатов от 43 фронтовых и 17 тыловых военных организаций, представлявших 26 тыс. членов партии, входивших в военные организации большевиков. На конференции выступили В. И. Ленин и И. В. Сталин, указавшие пути дальнейшего завоевания армии на сторону революции. В качестве первоочередных мероприятий конференция выдвинула образование и вооружение рабочих батальонов Красной гвардии, создание в армии демократически избранных ротных, батальонных, полковых и других комитетов для руководства деятельностью военных организаций. Военные и боевые организации большевистской партии сыграли большую роль в победе Великой Октябрьской социалистической революции.

На основе огромного военного и боевого опыта, накопленного партией большевиков в трёх революциях — первой русской революции 1905—07, Февральской буржуазно-демократической революции 1917, Великой Октябрьской социалистической революции — были созданы могущественные вооружён-

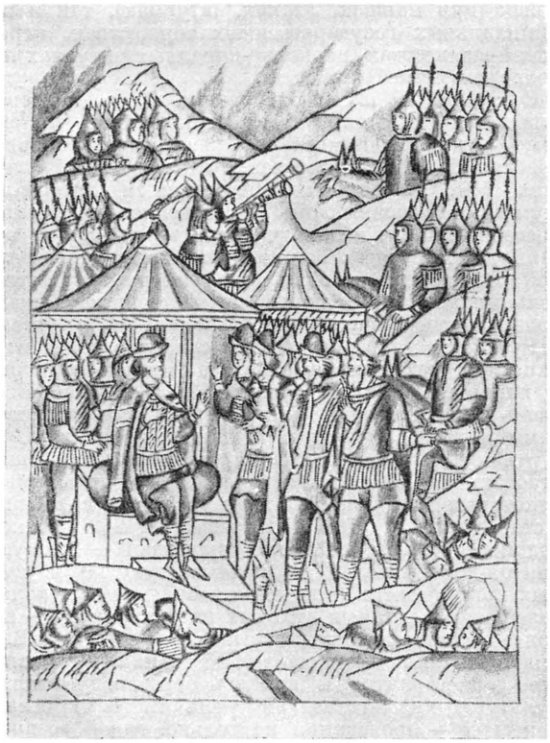
ные силы Советского социалистического государства, разгромившие соединённые силы белогвардейской контрреволюции и иностранных интервентов в период иностранной военной интервенции и гражданской войны (1918—20) и победоносно завершившие Великую Отечественную войну Советского Союза (1941—45) против гитлеровской Германии и империалистич. Японии.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 5 («Что делать?»), т. 8 («Революционная армия и революционное правительство»), т. 9 («Две тактики социал-демократии в демократической революции», «В Боевой комитет при Санкт-Петербургском комитете»), т. 11 («Уроки Московского восстания»), т. 26 («Марксизм и восстание»); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Вооруженное восстание и наша тактика», «Маркс и Энгельс о восстании»); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1950 (гл. III, VII); Всесоюзная Коммунистическая партия (большевиков) в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК, ч. 1, 6 изд., [Л.], 1941; Ярославский Ем., Военная работа РСДРП (большевиков), Л., 1927.

ВОЕ́ННЫЕ ОРКЕ́СТРЫ — духовые оркестры, являющиеся штатными подразделениями воинских частей. Назначение В. о. — способствовать средствами музыкального искусства воинскому воспитанию личного состава армии, обслуживать строевые, учебные, боевые, а также культурные нужды армии. Содержание и характер музыки, исполняемой В. о., обусловлены классовой природой армии и тесно связаны с политическими задачами, осуществляемыми вооружёнными силами государства. Военная музыка Советской Армии и Военно-Морского Флота призвана содействовать идейному воспитанию личного состава войск в духе советского патриотизма, укреплению воинской дисциплины, морально-боевому сплочению солдат и офицеров и их культурному развитию. Аналогичны идейно-воспитательные задачи военно-оркестровой музыки стран народной демократии, вступивших на путь социализма. Коренным образом отличаются от этого характер и назначение военно-оркестровой службы в армиях империалистич. стран (США, Великобритания и др.), где музыка используется для пропаганды милитаризма и шовинизма.

Основными функциями В. о. являются служебно-строевые — непосредственно воинские, организующие и дисциплинирующие. Служебно-строевой репертуар В. о. состоит из различных строевых пехотных, а также кавалерийских маршей, исполняемых в походах, на смотрах и парадах, при строевом обучении и т. п., а также из специальной музыки воинского церемониала (торжественная заря, встречные марши, похоронные марши и т. п.). Военно-маршевая музыка способствует подъёму боевого духа войск и в то же время синхронизирует (согласовывает во времени) движение военного строя, равняет шаг, дисциплинирует массу. К служебному репертуару В. о. относится также *сигнальная музыка* (см.).

Официально-торжественные и общественно-праздничные функции В. о. осуществляются при массовых политических и общественных мероприятиях, торжественных событиях, официальных приёмах (народные празднества, митинги, демонстрации, юбилейные заседания, встречи представителей иностранных государств и т. п.). В этих случаях исполняются государственные гимны, приветственная музыка, торжественные марши и т. п. Культурно-просветительные функции В. о. осуществляются обычно в виде концертных выступлений оркестров и имеют целью популяриза-



Сбор войск на Куликовом поле. В центре воины с сигнальными трубами. Миниатюра из Никоновской летописи.

Поход. Музыканты с бубнами. Миниатюра Никоновской летописи.

цию лучших произведений музыкального искусства. В. о. выполняют также функции обслуживания о т д ы х а и р а з в л е ч е н и й (в часы затишья после боя, в походах на привалах, в садах и парках, на вечерах и балах, на спортивных состязаниях и т. п.). Культурно-просветительная роль В. о. в буржуазных странах чрезвычайно ограничена как в идейно-художественном отношении, так и в своих масштабах; она сводится гл. обр. к обслуживанию привилегированной офицерской касты; развлекательный репертуар наводнён пошлой, упадочной музыкой. В Советской Армии концертно-просветительная деятельность В. о. приобрела совершенно новое содержание и небывалый размах, будучи обращена ко всем солдатам и офицерам. Лёгкая популярная музыка также служит культурно-воспитательным целям.

В своём историческом развитии В. о. прошли большой путь от простейших типов сочетания музыкальных инструментов (барабанов, рогов, труб и др.) до современных высокоорганизованных исполнительских составов с широким и разносторонним использованием их не только в прикладных целях, но и в самостоятельной художественной практике.

Уже в Древней Руси существовала военно-оркестровая музыка с самобытным инструментарием (трубы, сопели, сурны, бубны, накры, барабаны) и своеобразной организацией, применявшаяся в ратном деле, а также как необходимый атрибут официально-общественного церемониала. Летописи сохранили сведения о роли военной музыки в битве на реке Руте (1151), в сражении новгородцев и владимирцев (1216), в походе против волжских болгар (1220) и т. д. В «Задонщине» говорится: «Кони ржуть

Барабанщик лейб-гвардии Семёновского полка (начало 18 в.).

Музыкант учебного карабинерского полка (1820—23).

на Москве, бубны бьють на Коломне, трубы трубять в Серпухове, звенит слава по всей земле Русской, чюдно стязи стоять у Дону великаго... светятся калантыри [кольчуги] злачены...».

Военные реформы Петра I, приведшие в начале 18 в. к созданию массовой регулярной национальной армии, положили основание новой организации военно-оркестровой службы. Указом от 19 февраля 1711 во всех пехотных полках были введены штатные оркестры в составе 9 музыкантов, называвшихся тогда гобоистами. Кроме того, в полках имелось по 16 ротных барабанщиков. В гренадерских и мушкетёрских ротах с 1756, кроме барабанщиков, было введено по одному флейтщику (флейтисту). Оркестры и барабанщики имелись также в кавалерийских, артиллерийских, инженерных и других полевых частях, а также в т. н. гарнизонных войсках. Со 2-й половины 18 в. в нек-рых частях существовали роговые оркестры.

Военная музыка умело использовалась в сражениях выдающимися русскими полководцами — Петром I, Суворовым, Кутузовым, Багратионом и другими — для поднятия боевого духа войск и стимулирования чувства любви русского солдата к Родине. Известны высказывания Суворова о военно-оркестровой музыке: «Музыка в бою нужна и полезна, и надобно, чтобы она была самая громкая... Музыка удваивает, утраивает армию. С распущенными знамёнами и громкогласной музыкой взял я Измаил». Боевые приказы Суворова, его диспозиции к бою, его знаменитая «Наука побеждать» содержат многочисленные упоминания о военной музыке. Характерна его диспозиция к бою у Треббии: «Не употреблять команды: „стой"! Это не на учении, а в сражении: атака, руби, барабаны, музыка!».

На протяжении 18—19 вв. роль В. о. возросла как в строевой службе и боевой деятельности русских войск (при маршах, атаках, штурмах), так и при официальных государственных торжествах, народных празднествах, церковно-парадных ритуалах при дворе и в армейском быту.

С начала 20 в. использование В. о. непосредственно в бою стало более ограниченным, что связано с изменившимися тактическими условиями ведения боя (рассредоточение подразделений, ведущих бой, на большие дистанции и интервалы; шумы, сопровождающие применение современной боевой техники; необходимость скрытности и внезапности действий). Тем не менее боевой опыт Великой Отечественной войны даёт примеры, когда решительные штурмы и другие ответственные моменты боя сопровождались звуками гимна, марша, песни.

Русская военно-оркестровая служба в своём историческом развитии выработала ценные традиции и накопила богатый опыт. В 19 в. составы В. о. были типизированы, инструменты усовершенствованы и унифицированы. Введение в начале 19 в. в русских В. о. медных инструментов с усовершенствованными механизмами вызвало подражание в некоторых других странах (в частности в Англии). Установленные в 1876 приказом № 212 военного ведомства штаты полковых оркестров — 35 музыкантов-исполнителей на медных духовых и ударных инструментах (позднее с добавлением исполнителей на деревянных духовых инструментах) — ещё более расширили художественные возможности В. о. Значительно повысилось профессиональное мастерство оркестрантов и капельмейстеров, усилилась культурно-художественная роль В. о. «Военные оркестры — проводник не только одной военной, но и всяческой музыки в массу народную, — писал В. В. Стасов в 1867. — На улице, в публичном саду, в процессии, в каждом народном или национальном торжестве, кого же народ всегда слышит, как не один военный оркестр, через кого же и знает что-нибудь из музыки, как не через него?» (С т а с о в В. В., Европейский концерт, Собр. соч., т. 3, 1894, стлб. 224).

Большим успехом сопровождалось выступление оркестра русских кавалергардов на международном конкурсе военных оркестров в 1867 в Париже. Русский оркестр оказался в первых рядах победителей и завоевал всеобщее признание. Выдающуюся роль в совершенствовании военно-оркестрового дела в России сыграла плодотворная более чем десятилетняя деятельность (1873—84) композитора Н. А. Римского-Корсакова в качестве инспектора музыкальных хоров (т. е. оркестров) военно-морского ведомства, военного дирижёра, педагога и исследователя в этой области. Известными военными дирижёрами и деятелями русской военно-оркестровой службы были Ф. А. Раль (1802—1848), В. В. Вурм (1826—1904), В. И. Главач (1849—1911), М. В. Владимиров (1870—1932) и др.

С русской военно-оркестровой культурой связано немало имён выдающихся композиторов. А. А. Алябьеву принадлежит первая русская симфония для военного оркестра (1830). М. И. Глинка ввёл В. о. в обе свои оперы («Иван Сусанин» и «Руслан и Людмила»). Позднее его примеру последовал М. А. Балакирев (музыка к «Королю Лиру» Шекспира). В военно-героических жанрах, вошедших в репертуар как симфонических, так и В. о., писали музыку П. И. Чайковский, А. Г. Рубинштейн, А. К. Глазунов, А. С. Аренский, М. М. Ипполитов-Иванов и другие. А. К. Лядов переложил для В. о. ряд произведений. Для В. о. сочиняли музыку также Г. Ф. Гендель, Ф. Госсек, Л. Бетховен, Р. Вагнер и другие крупные западноевропейские композиторы. В 19 в. определились устойчивые жанровые черты основного маршевого репертуара русских и западноевропейских В. о. (см. *Марш*).

Прогрессивные традиции военно-оркестровой музыки развивались в борьбе с реакционной идеологией эксплуататорских классов, оказывавшей отрицательное влияние на деятельность и репертуар В. о. В служебно-строевой маршевой музыке (в частности прусской) обычно на первый план выдвигались внешние требования плацпарадной шагистики и показного эффекта в ущерб художественному содержанию. Отставание от общего уровня профессиональной музыки, отрыв и отчуждение от общей музыкальной культуры характерны для военно-оркестровой музыки всех буржуазных стран. Ограниченно-утилитарный подход военных ведомств, порочная система «меценатства», организационная неупорядоченность и бесправие оркестровых музыкантов в значительной мере тормозили художественный рост В. о., обедняли и извращали содержание их деятельности.

В современных империалистических армиях военная музыка непосредственно используется в реакционных, антидемократических целях. Так, в официальном положении о военных капелланах (священниках) в армии США подробно регламентируется участие В. о. в «панамериканских празднествах», проводимых 1 мая с целью «организовать отпор» «крайним элементам» населения, т. е. широким массам, отмечающим международный день трудящихся. В. о. исполнением церемониальных маршей и увеселительной, танцевальной музыки включаются в антинародные, лжепатриотические манифестации, организуемые американской военщиной.

На принципиально новой идейной и организационной основе развивается военно-оркестровое искусство в СССР. Содержание советской военной музыки определяется общими задачами социалистического государства и его армии и находится

КАНТАТА О СТАЛИНЕ

Музыка А. В. АЛЕКСАНДРОВА

Умеренно

Флейты I II
Гобои I II
Кларнеты ми♭ I си♭ II III
Фаготы I II
Валторны ми♭ I II III IV
Трубы си♭ I II
Тромбоны I II III
Литавры
Мал. барабан
Тарелки
Больш. барабан

Умеренно

Корнеты си♭ I II
Альты ми♭ I II
Теноры си♭ I II III
Баритон
Басы I II

Начало партитуры для большого духового оркестра.

НАРОДНЫЕ МСТИТЕЛИ

Марш.

Н. ИВАНОВ-РАДКЕВИЧ

Сурово ♩=104

Флейта

Эс

Кларнеты Б I

II

III

Корнеты Б I

II

Трубы Б I

II

Альты Эс I

II

Валторны Эс I

II

Теноры Б I

II

III

Баритон

Тромбоны I

II

III

Басы I

II

Мал. барабан

Тарелки

Больш. барабан

Начало партитуры для малого духового оркестра.

в тесной связи с развитием всего советского искусства. Военно-оркестровая музыка призвана передать героизм советского народа, величие и благородство его борьбы, труда, высоких общественных целей. Идейно-художественная содержательность является основным критерием всего репертуара В. о. — от строевого марша и лёгкой, развлекательной музыки до концертной увертюры и симфонии. Развиты и обогащены все формы художественной исполнительской практики В. о., в том числе выступления сводных оркестров на парадах и концертные выступления в соединении с мощными хорами. В годы Великой Отечественной войны В. о. получили разностороннее применение в действующей армии и в тылу, значительно расширив формы и обогатив содержание своей деятельности.

В советскую эпоху профессиональное композиторское творчество для В. о. получает всё больший размах и ясную целенаправленность. В условиях советского общества, когда интересы государства, народа и армии едины, работа композитора в области создания репертуара для В. о. становится одной из важных и почётных форм его творческой деятельности. Используя лучшие традиции старинного русского военного марша, обогащая их современными достижениями реалистического музыкального искусства, опираясь на многонациональное песенное творчество народов СССР, советские композиторы работают над созданием нового стиля советского строевого марша, отражающего героизм и патриотич. чувства советских воинов. Преодолевая вместе со всей советской музыкой чуждые, формалистич. влияния, отмеченные в постановлении ЦК ВКП(б) об опере «Великая дружба» В. Мурадели (1948), военно-оркестровая музыка утверждается на пути социалистического реализма. «Марш Красной Армии» Р. М. Глиэра, «Юбилейный марш» (посвящённый К. Е. Ворошилову) М. М. Ипполитова-Иванова, героические марши «Капитан Гастелло», «Народные мстители», «Родная Москва», «Победный марш» Н. И. Иванова-Радкевича (удостоены Сталинской премии в 1943), походный (торжественный) марш Н. Я. Мясковского, походные марши С. Н. Василенко, строевые марши С. А. Чернецкого, В. М. Блажевича, Н. К. Чемберджи, В. С. Рунова и др., красноармейские сюиты В. Я. Кручинина, увертюры на русские народные темы Иванова-Радкевича, 19-я симфония Мясковского, симфонии Б. Т. Кожевникова и многие другие произведения, а также обработки для В. о. популярных песен А. В. Александрова, А. Г. Новикова, В. Г. Захарова, В. П. Соловьёва-Седого и др. свидетельствуют о разнообразии и многожанровости репертуара В. о. Советской Армии. Большую роль в развитии военной музыки играет непосредственная творческая связь композиторов с Советской Армией.

Вооружённые Силы СССР располагают большим количеством квалифицированных В. о. В состав партитуры полкового оркестра Советской Армии входят флейты, кларнеты, корнеты, трубы, валторны, альты, теноры, баритоны, басы, а также большой и малый барабаны. В оркестрах увеличенного состава, существующих при военных округах, в военных академиях, и в других больших оркестрах имеются также гобои, фаготы, саксофоны, бас-кларнеты, квартет валторн, тромбоны, литавры и другие инструменты.

Советская военно-оркестровая служба выдвинула многих известных деятелей — военных дирижёров [В. М. Блажевич (1881—1942), С. А. Чернецкий (1881—1950), Ф. И. Николаевский (1880—1951) и др.], педагогов, а также композиторов, посвятив-

Военный оркестр при вручении во фронтовой обстановке гвардейского знамени. Сталинград. Декабрь 1942.

Воинское подразделение с оркестром возвращается в лагерь с тактических занятий.

К ст. Военные оркестры.

Выступление Отдельного показательного оркестра Военного министерства СССР в концертном зале имени П. И. Чайковского. Москва.

Духовой оркестр школы военно-музыкантских воспитанников на репетиции.

К ст. Военные оркестры.

ших себя творчеству в области военно-оркестровой музыки.

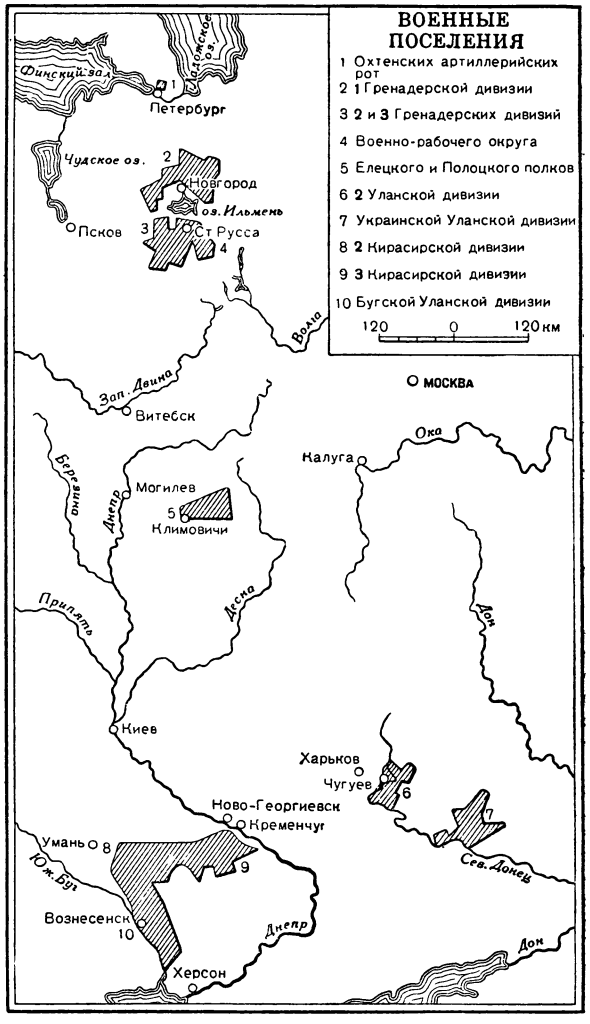
Военно-оркестровая служба в СССР обеспечивается централизованным руководством в системе Военного и Военно-Морского министерств СССР. Личный состав В. о. пользуется всеми правами и привилегиями, установленными для солдат, матросов, старшин и офицеров Советской Армии и Военно-Морского Флота. Подготовка кадров начала планомерно осуществляться с первых лет создания Красной Армии: в школах музыкантских воспитанников, на военно-капельмейстерских курсах, специальных кафедрах и факультетах при консерваториях и т. п. В 1944 на базе военного факультета Московской государственной консерватории имени П. И. Чайковского было организовано Высшее училище военных дирижёров (ныне Институт военных дирижёров), задачей к-рого является подготовка квалифицированных дирижёров, педагогов, мастеров военной инструментовки и научных работников в области военной музыки. При Ленинградской государственной консерватории имени Н. А. Римского-Корсакова существует военно-морской факультет. Традиционный тип капельмейстера — узкого ремесленника — сменяется в СССР новым типом военного дирижёра — разносторонне развитого, культурного музыканта-специалиста и офицера, получающего общевойсковую и политическую подготовку и являющегося командиром и воспитателем своих подчинённых. Для обучения военных музыкантов и дирижёров создаётся новая учебно-педагогическая литература (пособия и школы для различных духовых инструментов, учебники по инструментовке и дирижированию, упражнения, пьесы и т. п.). В государственном масштабе организованы нотно-издательская деятельность и производство музыкальных инструментов для духовых оркестров.

В. о. как художественные коллективы играют важную роль не только в идейно-политическом и культурном воспитании личного состава Советской Армии и Военно-Морского Флота, но и в общественно-культурной жизни всего советского народа.

Лит.: Музыкальные орудия древних русских войск, «Московские губернские ведомости», 1843, № 30; Зубов Г. Н., О положении военной музыки в России, СПБ, 1903; Апостолов П., Война и музыка, «Советская музыка», 1946, № 2—3; Цуккерман В. А., Произведения для духового оркестра, в кн.: Очерки советского музыкального творчества, т. 1, М.—Л., 1947; Данилевич Л., Музыка на фронтах Великой Отечественной войны, М.—Л., 1948.

ВОЕ́ННЫЕ ПОСЕЛЕ́НИЯ — особая организация войск, введённая в России Александром I с целью создать опору для царизма против растущего революционного движения, сократить расходы на содержание армии и получить для военного времени подготовленные резервы военнообученных солдат, офицеров и целых войсковых частей и соединений.

Военные поселенцы известны в России с 17 в., когда их селили на восточных и южных границах России с целью защиты пограничных районов. В 18 в. бо́льшая часть этих В. п. перестала существовать, слившись с казачьими войсками (астраханскими, оренбургскими, сибирскими, Кавказа) или с гражданским населением, и только местами остались т. н. пахотные солдаты, мало чем отличавшиеся от государственных крестьян. В. п., т. н. аракчеевские, введённые Александром I, имели новую основу и другие задачи. В условиях сильнейшего хозяйственного кризиса, вызванного *континентальной блокадой* (см.) и разорением страны после Отечественной войны 1812, В. п. должны были сократить расходы на армию. В то же время организацией В. п. царское правительство стремилось оторвать солдат от крестьянской массы, создать изолированную от деревни военную касту, свободную от всяких внешних влияний, к-рую можно было



бы использовать для борьбы с революционным движением. Первым был выделен в поселённые войска запасный Елецкий полк, размещённый в Климовичском уезде б. Могилёвской губ. (в 1810). Население отведённого района было переселено в Новороссию. Отечественная война 1812 временно прекратила дальнейшее устройство В. п. В 1816 организация В. п приняла более широкие масштабы. В Климовичском уезде были поселены батальон того же Елецкого полка и весь Полоцкий полк. В том же году были учреждены В. п. под Петербургом (для роты служителей Охтенского порохового завода) и в Высоцкой волости Новгородской губ. (для 2-го батальона гренадерского полка). Целая волость была изъята из ведения гражданской власти. В 1817 в Новгородской губ. были поселены два гренадерских полка, а на Украине, в Слободско-Украинской (Харьковской) губернии — три пехотных полка. В 1825 В. п. Петербургской, Новгородской, Могилёвской, Слобод-

ско-Украинской, Херсонской и Екатеринославской губ. насчитывали ок. 375 тыс. чел. Корпус военных поселений насчитывал: 9678 генералов, штаб- и обер-офицеров, 15361 унтер-офицера и 139702 солдата. Главным начальником В. п. в России был назначен А. А. *Аракчеев* (см.). Ему непосредственно подчинялись начальники В. п. Новгородской губ. (три дивизии), южных поселений кавалерии (три дивизии), отряд Слободско-Украинского В. п. (две дивизии), отряд В. п. Могилёвской губ. (два полка). Царское правительство предполагало в будущем отказаться от рекрутских наборов, заменив их денежным налогом на содержание В. п., и перевести на эту систему всю регулярную армию.

На территории, отведённой под В. п., все местные крестьяне от 18 до 45 лет объявлялись военными «поселенцами», «хозяевами». Из них комплектовались поселённые батальоны, полки. Остальные крестьяне, годные к службе, становились «помощниками хозяев» и из них комплектовались резервные поселённые части. Всё население поселённых округов превращалось по существу в пожизненных солдат. Дети военных поселян с 7-летнего возраста зачислялись в *кантонисты* (см.), последние по достижении 18-летнего возраста переводились в воинские части. С 45 лет поселяне уходили в отставку и должны были далее служить в госпиталях или на хозяйственных должностях. Государственные крестьяне и солдаты, ставшие поселенцами (хозяевами), получали новые земельные наделы, с.-х. инвентарь и рабочий скот. Каждый хозяин-поселянин должен был кормить своим трудом трёх постояльцев из солдат, расположенных на постое в поселённых округах. Все поселенцы обязаны были носить выданную военную форму, жить и работать по твёрдому воинскому распорядку и круглый год проходить военное обучение. Жизнь поселенцев подчинялась суровому режиму и подвергалась строгой регламентации не только при расселении в специально построенных домах «связях», но и при размещении в своих хатах. Даже браки заключались по предписанию начальства. Полевые работы начинались и заканчивались по команде унтер-офицеров. Дважды в день унтер-офицеры обходили жилища поселенцев, наблюдая за соблюдением установленного порядка. За малейший проступок поселенцы подвергались жестоким наказаниям. Телесные наказания были обычным явлением. Занятия муштрой, караулами, различные строительные работы не оставляли времени для серьёзного ведения жалкого хозяйства поселян, и последние с каждым годом беднели.

В. п., однако, не оправдали надежд царского правительства. Они поглощали очень много средств на организацию общего строительства, закупку инвентаря, проведение дорог, осушение болот, выкорчёвку леса. Не была достигнута и задача превращения В. п. в орудие для борьбы с революционным движением. Поселенцы не стали оплотом самодержавия, они показали себя противниками феодально-крепостной системы. Введение В. п. сопровождалось жестокими мерами. Условия жизни и работы военных поселян были каторжными. Это вызывало неоднократные волнения, к-рые перерастали в крупные восстания. Одно из первых таких восстаний произошло в 1819 в Чугуеве (см. *Чугуевское восстание*). Правительство долго не желало отказываться от В. п. «Военные поселения будут, — говорил Александр I, — хотя бы пришлось уложить трупами дорогу от Петербурга до Чудова». Число военных поселян при Николае I ещё более увеличилось, достигнув 400 тыс. чел. Несмотря на репрессии, волнения военных поселян не прекращались. Летом 1831 они вспыхнули с новой силой в г. Старой Руссе, охватив большинство округов В. п. Новгородской губ. Для подавления восстания прибыл с гвардией сам Николай I, к-рый приказал жестоко усмирить восставших. Суду было предано 3960 чел. Около 250 чел. было засечено при экзекуции, остальные отправлены в ссылку.

Восстание военных поселян в Новгородской губ. 1831. Рисунок худ. Сиговой.

После подавления восстания округа В. п. были переименованы в «округа пахотных солдат». С этого времени поселяне были обязаны платить высокий оброк и нести рекрутскую повинность. Учитывая революционную ситуацию в Европе, царское правительство вынуждено было вскоре отказаться от развития В. п. в центральных губ. и сделало в конце 30-х годов 19 в. попытку организовать их на Кавказе, рассчитывая использовать для подавления горских племён. Однако и здесь организация В. п. не достигла цели. Существование В. п. не могло не вызвать расходов со стороны государственной казны, поселенцы сильно обнищали и для государства оказались экономически невыгодными. В 1857 В. п. и «округа пахотных солдат» были упразднены, а материальные ценности переданы министерству государственных имуществ.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 5 («Каторжные правила и каторжный приговор»); История СССР, под ред. М. В. Нечкиной, т. 2, 2 изд., М., 1949; Окунь С. Б., История СССР. 1796—1825, Л., 1947; Евстафьев П. П., Восстание военных поселян Новгородской губернии в 1831 г., М., 1934; Верещагин Г. А., Материалы по истории бунтов в военных поселениях при Александре I, «Дела и дни», 1922, № 3; Граф Аракчеев и военные поселения. 1809—1831, СПБ, 1871.

ВОЕ́ННЫЕ ПРЕСТУ́ПНИКИ — лица, совершившие преступления против мира, законов и обычаев войны или человечности. Рядом международных соглашений и силой сложившихся обычаев выработаны определённые правила — законы и обычаи ведения войны. Так, Гаагская конвенция 1907, Женевская конвенция 1929 и др. обязали воюющие стороны проявлять заботу о раненых и пленных, не совершать насилий над мирными гражданами и др. Но уже в первой мировой войне 1914—18 Германия грубо нарушала законы и обычаи войны. Версальский мирный договор предусматривал уголовную ответственность Вильгельма II и его соучастников за тягчайшие преступления в войне и нарушение договоров. Однако суд над Вильгельмом не состоялся, а организованные самими немцами лейпцигские суды над В. п. превратились в комедию правосудия. Военные преступления гитлеровцев в период второй мировой войны в качестве идеологической основы имели человеконенавистническую, фашистскую расовую «теорию».

Победа над фашистскими агрессорами, в к-рой решающую роль сыграл СССР, сделала возможным привлечь виновников войны, не считавшихся

ни с какими нормами международного права, к уголовной ответственности. По инициативе СССР были созданы Международные военные трибуналы для суда над гитлеровскими и японскими военными преступниками. Организация, компетенция и порядок деятельности трибуналов определены соответствующими уставами.

Ст. 6 Устава Нюрнбергского и ст. 5 Токийского международных военных трибуналов к В. п. относят лиц, виновных в планировании, подготовке, развязывании или ведении агрессивной войны; в убийствах, истязаниях, уводе в рабство или для иных целей гражданского населения оккупированной территории; убийствах и истязаниях военнопленных или лиц, находящихся в море; убийствах заложников, ограблении общественной или частной собственности; бессмысленном разрушении городов или деревень; разорении, не оправданном военной необходимостью, и прочих преступлениях.

На Харьковском, Хабаровском и других процессах в СССР, на международных Нюрнбергском и Токийском процессах и ряде процессов в других странах гитлеровские и японские В. п. понесли заслуженную кару.

В годы после второй мировой войны, когда неизмеримо выросли силы демократии во главе с СССР, в империалистич. лагере началась организованная кампания против нюрнбергского приговора. В США, в Англии и в ряде государств англо-американского блока ведётся пропаганда, что в войне всё позволено, а использование атомной энергии и бактериологич. средств в военных целях «разумно». Американские и английские суды освобождают от заслуженного наказания опаснейших фашистских и военных преступников, оправдывая их или приговаривая к ничтожным наказаниям. Против этой преступной политики поджигателей новой войны направлена последовательная и твёрдая политика мира, проводимая Советским Союзом. В 1949 в Женеве состоялась международная конференция, разработавшая конвенции об улучшении участи больных и раненых во время сухопутной войны, а также потерпевших кораблекрушение во время морской войны, об обращении с военнопленными, о защите гражданского населения. Ряд положений женевских конвенций 1949, гуманизирующих методы ведения войны, был принят благодаря энергичной защите их советской делегацией и вопреки противодействию нек-рых делегаций англо-американского блока. Американская агрессия в Корее, начавшаяся в 1950, бомбёжка американскими лётчиками беззащитных городов и сёл, массовое истребление мирного населения — всё это является грубым нарушением США международных конвенций, в частности соглашений по вопросу об ответственности за совершение преступлений против мира, законов и обычаев войны и человечности — преступлений, предусмотренных Уставом Международного военного трибунала (ст. 6).

На Стокгольмской сессии Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира было принято Воззвание о запрещении атомного оружия и объявлении военным преступником того правительства, к-рое первым применит атомное оружие. Стокгольмское Воззвание подписали миллионы людей земного шара. 19 июня 1950 Верховный Совет СССР в специальном заявлении выразил свою солидарность с предложениями Постоянного комитета и заявил о готовности сотрудничать с законодательными органами других государств в разработке и проведении необходимых мер по осуществлению предложения Постоянного комитета Всемирного конгресса сторонников мира. Второй Всемирный конгресс сторонников мира (ноябрь 1950) в обращении к ООН внёс ряд предложений, в том числе безусловное запрещение пропаганды войны и всех видов атомного, бактериологического, химического оружия, отравляющих веществ, радиоактивных и других средств массового уничтожения людей, а также объявление В. п. правительства, к-рое первым их применит.

ВОЕ́ННЫЕ СООБЩЕ́НИЯ — сухопутные, водные и воздушные пути, используемые в военных целях. Службу В. с. осуществляют органы управления, ведающего планированием и организацией воинских перевозок, подготовкой путей сообщения в военном отношении, восстановлением, разрушением и эксплуатацией их в военных целях. Возникновение службы В. с. в России относится к началу 17 в. Согласно «Уставу воинскому» (1716) Петра I, на службу В. с. возлагались организация подвоза для армии, ремонт и содержание дорог. В 1812 обеспечение подвоза для действующей армии получило название «службы военных сообщений». С возникновением железных дорог и электрического телеграфа на службу В. с. были возложены эксплуатация, разрушение и восстановление железных и грунтовых дорог, эксплуатация водных путей сообщения и почтово-телеграфных линий. Использование железных дорог в военных целях было осуществлено в России на много лет раньше, чем в США и Пруссии. В 1851, когда была построена железная дорога между Москвой и Петербургом, по ней были произведены первые *воинские перевозки* (см.). Первое распоряжение военного министерства России о повседневном использовании железнодорожного транспорта для воинских перевозок последовало 24 нояб. 1851, а весной 1852 вышло в свет первое «Положение о перевозке войскового соединения». Подобного «положения» не имело тогда ни одно государство, располагавшее железными дорогами. В 1862, когда президент США Линкольн, с целью упорядочения перевозок, вынужден был передать управление железными дорогами страны генералу Мак-Коллуму, в России уже прочно вошло в обиход «Положение о перевозке по железным дорогам войск». В 70-х гг. 19 в. на базе военнодорожных команд, входивших в состав В. с., были сформированы железнодорожные войска. К этому же времени относится введение института заведующих передвижением войск на железных дорогах и комендантов станций. Накануне первой мировой войны 1914—18 последние были переименованы в комендантов железнодорожных участков.

Подготовка железных дорог в военном отношении обеспечила своевременное выполнение массовых воинских перевозок в русско-турецкой войне 1877—1878. Несмотря на недостатки в работе В. с. этого периода, служба В. с. сумела найти в области использования железных дорог ряд интересных решений. К числу таких решений следует отнести: выполнение перевозок по сосредоточению войск одновременно с перевозками по отмобилизованию частей; строительство на театре военных действий железных дорог широкой колеи (линии Бендеры — Галац, протяжением 303 *км*); организацию перегрузочного района на стыке железных дорог разных колей и др. Быстрое развитие железнодорожного строительства в России в конце 19 в. создало новые условия для мобилизации и сосредоточения армии на театрах военных действий. Это нашло своё отражение в «Положении о полевом управлении войсками»

1890, в к-ром службе В. с. было уделено большое внимание. Военное значение железных дорог и службы В. с. с каждым годом увеличивалось, что характеризовалось прежде всего ростом воинских грузопотоков. Несмотря на трудные условия ведения русско-японской войны 1904—05 на Дальнем Востоке и наличие только одной (однопутной) железнодорожной коммуникации протяжением свыше 7000 *км*, В. с. хотя и с трудом, но всё же обеспечили перевозку большого числа войск и предметов военного снабжения из Европейской России. Опыт перевозки и всей деятельности В. с. в русско-японскую войну был тщательно изучен и учтён в последующем развитии В. с. Это сыграло положительную роль в первые же недели первой мировой войны 1914—18.

Накануне первой мировой войны на центральный аппарат В. с. возлагалось: общее руководство эксплуатацией всех путей сообщения театра военных действий, распределение между воинскими соединениями железных дорог и шоссейных путей, усиление пропускной способности дорог, разрушение, восстановление и устройство новых путей, разработка общих оснований для выполнения массовых перевозок, руководство этапной, транспортной и почтово-телеграфной службой на театре военных действий. Русский железнодорожный транспорт и служба В. с. успешно справились в начале войны с перевозками по мобилизации и сосредоточению войск, произведя их в более короткий срок, чем было предусмотрено мобилизационным планом. Это благоприятствовало наступлению русских армий и спасло союзников России от поражения на Марне. Однако в ходе войны бездарное военное руководство царской армии и хищническое хозяйствование на транспорте привели его к развалу в середине 1917.

В первый период после Великой Октябрьской социалистической революции железнодорожный транспорт испытывал огромные трудности. Состояние железных дорог и подвижного состава было исключительно тяжёлым. Советское правительство приняло решительные меры для восстановления работы транспорта. Выступая на VII съезде большевистской партии 7 марта 1918 с докладом о войне и мире, В. И. Ленин указывал: «Наш лозунг должен быть один — учиться военному делу настоящим образом, ввести порядок на железных дорогах. Без железных дорог социалистическая революционная война — вреднейшее предательство» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 85).

В 1918 были созданы органы В. с. Красной Армии. Начальник В. с. Республики подчинялся непосредственно начальнику полевого штаба Реввоенсовета Республики. Это были заново созданные органы В. с. с новой структурой, новым содержанием работы и новыми людьми. Кадрами для органов В. с. стали тысячи рабочих и служащих железнодорожников, красногвардейцы, солдаты и офицеры, перешедшие на сторону революции и отдавшие ей свои знания и опыт. На органы В. с. было возложено планирование и выполнение воинских перевозок и восстановление железных дорог на театре военных действий. В 1918 был создан штаб железнодорожных войск, подчинённый Главному управлению В. с. В годы гражданской войны органы В. с. обеспечивали Красной Армии возможность широкого манёвра войсками. За эти годы по железным дорогам было перевезено свыше 24,5 млн. человек и 2,5 млн. лошадей.

Взяв курс на социалистическую индустриализацию страны, большевистская партия и Советское правительство уделяли большое внимание развитию транспорта. В годы сталинских пятилеток советский железнодорожный транспорт подвергся технической реконструкции. К началу Великой Отечественной войны Советский Союз имел развитые железнодорожную сеть и водные пути сообщения, крепкую материально-техническую базу и подготовленные, преданные социалистической Родине кадры.

Восстановление и строительство железных дорог, срочное и скрытное сосредоточение войск по железнодорожным линиям и водным путям сообщения, материальное обеспечение фронтов, манёвр крупными войсковыми соединениями и бесперебойная работа фронтовых и тыловых железных дорог и водных путей сообщения были основными задачами, к-рые решала служба В. с. в Великую Отечественную войну. Советский транспорт успешно справился со своими задачами. «Советский железнодорожный транспорт выдержал нагрузку, с которой едва ли справился бы транспорт другой страны» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 158).

Советская служба В. с. имеет большой опыт планирования и осуществления воинских перевозок, организации восстановления железных дорог и боевого обеспечения их работы. Особенно ценен опыт, приобретённый органами В. с. за годы Великой Отечественной войны, масштабы и темпы воинских перевозок к-рой, а также объём и темпы восстановительных работ были во много раз больше, чем во всех предыдущих войнах.

ВОЕ́ННЫЕ УЧИ́ЛИЩА И ШКО́ЛЫ — учебные заведения, предназначенные для подготовки офицерского состава (см. *Военно-учебные заведения*).

ВОЕ́ННЫЙ БИЛЕ́Т — в СССР документ, выдаваемый военным комиссариатом по месту жительства каждому военнообязанному после увольнения с военной службы в запас или после зачисления в запас по прохождении очередного призыва. Помимо военно-учётных данных, в В. б. даются сведения: о призыве на действительную службу, о прохождении службы в рядах Советской Армии и флота, о прохождении сборов и переподготовки, о медицинском переосвидетельствовании, о призывах по мобилизации во время войны. В В. б. помещены правила учёта для военнообязанных, знание и выполнение к-рых обязательно для владельца билета.

«ВОЕ́ННЫЙ ВЕ́СТНИК» — общевойсковой журнал Военного министерства Союза ССР. Задачами журнала являются: освещение, на основе опыта Великой Отечественной войны, теории и практики современного боя, тактической и огневой подготовки, вопросов воинского воспитания; ознакомление с организацией, тактикой, техникой и боевым опытом зарубежных армий. «В. в.» рассчитан на офицерский состав. Начал выходить 15 мая 1921 как орган Высшего редакционного совета при Реввоенсовете Республики. В 1923 «В. в.» был реорганизован в еженедельный военно-политич. журнал Красной Армии. С апреля 1924 журнал выходил под общей редакцией М. В. Фрунзе, а с июля 1925 — под редакцией М. В. Фрунзе и К. Е. Ворошилова. 1 янв. 1927 «В. в.» слился с журналами «Спутник политработника», «Выстрел» и «Красная армия и школа» и выходил под редакцией К. Е. Ворошилова, являясь органом партийного и военно-политич. руководства частей Красной Армии.

В 1934—37 «В. в.» выходил как общевойсковой и пехотный журнал РККА и уделял большое внимание вопросам общевойсковой тактики, организации и методики боевой подготовки пехоты, работы

штабов, войскового тыла, физич. подготовки и спорта. С начала 1941 «В. в.» — журнал Управления боевой подготовки Красной Армии. Во время Великой Отечественной войны «В. в.» широко освещал боевой опыт советских войск и героический труд советских патриотов в тылу. После войны, выполняя указания И. В. Сталина, «В. в.» на своих страницах уделяет особое внимание вопросам теории и практики современного боя, взаимодействия родов войск, тактической и огневой подготовки, воинского воспитания, культуры и быта советских офицеров, организации, тактики, техники и боевого опыта зарубежных армий; ввёл постоянные отделы «Критика и библиография», «Консультация и справки».

ВОЕ́ННЫЙ ГУБЕРНА́ТОР — см. *Губернатор.*

ВОЕ́ННЫЙ КОМЕНДА́НТ — см. *Комендант.*

ВОЕ́ННЫЙ КОМИССА́Р (в о е н к о м) — представитель большевистской партии и Советского правительства в армии и флоте (1918—42). Институт В. к. был введён по инициативе и указаниям В. И. Ленина и И. В. Сталина 6 апр. 1918. На В. к. возлагались задачи политического просвещения армии, насаждения духа революционной дисциплины и организованности, решительного пресечения изменнических действий отдельных командиров. В качестве В. к. партия большевиков посылала в армию лучших своих работников. 8 апр. 1918 при Народном комиссариате по военным делам было создано Всероссийское бюро В. к., функции к-рого впоследствии перешли к Политическому отделу Реввоенсовета Республики. Воспитателями и руководителями В. к. являлись В. И. Ленин и И. В. Сталин. И. В. Сталин был первым большевистским военным комиссаром. Полководческая деятельность И. В. Сталина на фронтах гражданской войны и в борьбе с иностранной военной интервенцией органически включала широкую партийно-политическую, воспитательную работу, в которой И. В. Сталин видел обязательную предпосылку боевых успехов войск. По указаниям и под непосредственным руководством И. В. Сталина в октябре 1919 была разработана «Инструкция для комиссара полка в действующих частях», с исчерпывающей полнотой определившая роль и задачи В. к. «Комиссар полка, — говорилось в инструкции, — является политическим и нравственным руководителем своего полка, первым защитником его материальных и духовных интересов. Если командир полка является главою полка, то комиссар должен быть отцом и душою своего полка» (см.: Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 2 изд., 1950, стр. 78). Этот документ послужил основой деятельности В. к. и всей партийно-политической работы в войсках. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны В. к., руководимые В. И. Лениным и И. В. Сталиным, сыграли выдающуюся роль в политическом просвещении Красной Армии, в укреплении в ней дисциплины и усилении боеспособности. «Без военкома, — говорил впоследствии В. И. Ленин, — мы не имели бы Красной Армии» (Соч., 4 изд., т. 31, стр. 154). Собравшийся в 1919 VIII съезд партии дал высокую оценку деятельности В. к. В резолюции по военному вопросу съезд отметил, что «комиссары в армии являются не только прямыми и непосредственными представителями Советской власти, но и прежде всего носителями духа нашей партии, ее дисциплины, ее твердости и мужества в борьбе за осуществление поставленной цели. Партия может с полным удовлетворением оглянуться на героическую работу своих комиссаров, которые, рука об руку с лучшими элементами командного состава, в короткий срок создали боеспособную армию» [ВКП(б) в резолюциях..., ч. 1, 6 изд., 1941, стр. 299]. В «Кратком курсе истории ВКП(б)» указывается, что победы Красной Армии в гражданской войне наряду с другими причинами были обусловлены тем, что Красная Армия «имела в своем составе таких незаурядных организаторов и агитаторов, как военные комиссары, которые цементировали своей работой ряды красноармейцев, насаждали среди них дух дисциплины и боевой отваги, энергично пресекали — быстро и беспощадно — изменнические действия отдельных лиц командного состава и, наоборот, смело и решительно поддерживали авторитет и славу командиров, партийных и непартийных, показавших свою преданность Советской власти и способных твердой рукой проводить руководство частями Красной армии» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 235].

После окончания гражданской войны Красная Армия была перестроена в соответствии с новыми условиями. Эта перестройка армии, произведённая М. В. Фрунзе в 1924 по инициативе И. В. Сталина и под его руководством, привела к значительному усилению командных кадров, улучшению их социального состава и повышению партийной прослойки. В связи с этим создалась возможность ограничить контрольные функции В. к. и ввести в армии единоначалие (приказ Реввоенсовета СССР от 2 марта 1925). В частях и соединениях, командиры к-рых являлись членами ВКП(б), было установлено полное единоначалие. Вместо В. к. в такие части и соединения назначались помощники командиров по политич. части. 10 мая 1937 постановлением ЦИК и СНК СССР в армии снова был установлен институт В. к. По предложению И. В. Сталина было разработано новое положение о В. к. С введением персональных воинских званий начальствующего состава Советской Армии 22 сент. 1935 постановлением ЦИК и СНК СССР для военно-политич. работников были установлены звания: старшего политрука, батальонного комиссара, полкового комиссара, дивизионного комиссара, корпусного комиссара и армейского комиссара 1-го и 2-го ранга. 12 августа 1940 Президиум Верховного Совета СССР издал Указ «Об укреплении единоначалия в Красной Армии и Военно-Морском флоте». В соответствии с этим указом институт В. к. был отменён: вместо них были введены должности заместителей командиров по политической части. Институт В. к. вновь был временно восстановлен в начале Великой Отечественной войны 1941—45. В Указе Президиума Верховного Совета СССР от 16 июля 1941 «О реорганизации органов политической пропаганды и введении института военных комиссаров в Рабоче-Крестьянской Красной Армии» отмечалось: «Навязанная нам война в корне изменила обстановку работы в Красной Армии. Война расширила объем политической работы в нашей армии и потребовала, чтобы политработники не ограничивали свою работу пропагандой, а взяли на себя ответственность также и за военную работу на фронтах. — С другой стороны война усложнила работу командира в полку и дивизии и требует, чтобы командиру полка и дивизии была оказана полная помощь со стороны политических работников не только в области политической работы, но и в области военной» (газ. «Правда», 1941, 17 июля, № 196, стр. 1). Президиумом Верховного Совета СССР было утверждено «Положение о военных комиссарах Рабоче-Крестьянской Красной Армии», в к-ром говорилось: «Военный комиссар

является представителем Партии и Правительства в Красной Армии и наряду с командиром несет полную ответственность за выполнение войсковой частью боевой задачи, за ее стойкость в бою и непоколебимую готовность драться до последней капли крови с врагами нашей Родины и с честью отстаивать каждую пядь советской земли» (там же). Как и в годы гражданской войны, партия большевиков выдвинула на посты В. к. лучших своих работников. Ведя как политическую, так и военную работу и являясь носителями боевого духа партии, В. к. сыграли исключительно большую роль в повышении морально-боевых качеств и в укреплении боеспособности Советских Вооружённых Сил, особенно в наиболее трудный первый период войны. В результате быстрого роста и совершенствования командных и политических кадров в ходе войны создалась возможность вернуться к полному единоначалию. 9 окт. 1942 Президиум Верховного Совета СССР издал Указ «Об установлении полного единоначалия и упразднении института военных комиссаров в Красной армии», а 13 окт. был издан Указ о распространении этого закона и на Военно-Морской Флот. Этим Указом был введён институт заместителей командиров по политической части. Для всех политработников были установлены общие с командирами воинские звания и знаки различия. Часть политработников, после прохождения соответствующих курсов, была переведена на командные должности.

В связи с упразднением института В. к. и установлением полного единоначалия на командиров была возложена полная ответственность за боевую и политическую жизнь войск. Основной опорой командиров в воспитании и обучении личного состава Советской Армии и Военно-Морского Флота, в укреплении воинской дисциплины и непрерывном повышении боеспособности войск являются политические органы и армейские партийные организации.

ВОЕ́ННЫЙ КОМИССАРИА́Т — орган местного военного управления СССР, ведающий учётно-мобилизационной работой на территории какой-либо административной единицы. В. к. были сформированы в апреле 1918, после упразднения старых органов местного военного управления в виде местных бригад и уездных воинских начальников. В отличие от бюрократической, оторванной от народа двойственной системы местного военного управления дореволюционной России, В. к. в СССР являются едиными органами местного военного управления и имеются во всех районах, городах с районным делением, областях и нек-рых союзных и автономных республиках. Работой В. к. руководит штаб военного округа, на территории к-рого они расположены; одновременно В. к. являются военными отделами местных исполкомов. Основные обязанности В. к.: учёт военнообязанных запаса и допризывных возрастов; учёт находящихся в народном хозяйстве транспорта, лошадей и предметов военного обихода; проведение очередных призывов и призывов по мобилизации; организация поставки в армию по мобилизации транспорта, лошадей и пр.; обеспечение мероприятий штаба военного округа по вневойсковой подготовке трудящихся, проведению различных сборов и т. д.

ВОЕ́ННЫЙ КОММУНИ́ЗМ — экономическая политика Советского государства в период иностранной военной интервенции и гражданской войны 1918—20. «Советская власть поставила под свой контроль кроме крупной промышленности — среднюю и мелкую промышленность, чтобы накопить товары массового потребления и снабжать ими армию и деревню. Она ввела монополию хлебной торговли, запретила частную торговлю хлебом и установила продразверстку, чтобы взять на учет все излишки продовольствия у крестьян, накопить запасы хлеба и снабжать продовольствием армию, рабочих. Наконец, она ввела всеобщую трудовую повинность для всех классов. Привлекая буржуазию к обязательному физическому труду и освобождая, таким образом, рабочих для другой, более важной для фронта, работы, партия осуществляла принцип: „кто не работает, тот не ест“. — Вся эта система мероприятий, вызванных исключительно трудными условиями обороны страны и имевших временный характер, называлась военным коммунизмом» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 219].

Советская власть начала свою преобразовательную и созидательную работу на основе экономич. политики, направленной «на преодоление капиталистических элементов и построение социалистического хозяйства в порядке использования рынка, через рынок, а не в порядке прямого продуктообмена, без рынка и помимо рынка» (Сталин И. В., Соч., т. 11, стр. 144—145). На этом базировалась вся строительная работа Советской власти до развёртывания военной интервенции иностранных империалистов и гражданской войны в середине 1918. Война потребовала изменения экономической политики, превращения страны в военный лагерь, мобилизации всех сил народа, всех ресурсов тыла на службу фронту. «Военный коммунизм, — указывает И. В. Сталин, — есть навязанная военной обстановкой и интервенцией политика пролетарской диктатуры, рассчитанная на то, чтобы установить прямой продуктообмен между городом и деревней не через рынок, а помимо рынка, мерами, главным образом, внеэкономического и отчасти военного порядка, и имеющая своей целью организовать такое распределение продуктов, которое бы могло обеспечить снабжение революционных армий на фронте и рабочих в тылу» (там же, стр. 146).

Большевистская партия и Советская власть подняли народ на отечественную войну против иностранных захватчиков и белогвардейцев. Под ленинским лозунгом «Всё для фронта» большевистская партия организовала миллионные массы рабочих и трудящихся крестьян на героический труд в интересах победы над внешними и внутренними врагами Советского государства. Вся хозяйственная и культурно-политическая жизнь страны была перестроена на военный лад. Созданный в ноябре 1918 Совет рабочей и крестьянской обороны, возглавляемый В. И. Лениным и И. В. Сталиным, сосредоточил всю полноту прав в деле мобилизации сил и средств страны в интересах обороны. Совет обороны руководил всем военным хозяйством, рассматривал и утверждал производственные планы по промышленности, планы заготовок и распределения продовольствия, сырья и топлива, планы перевозок, добивался выполнения военно-хозяйственных планов. Советская военная экономика 1918—20 опиралась на общественную собственность на основные средства производства и обращения (национализированная крупная промышленность, транспорт, банки, земля), что создавало возможность планомерной мобилизации и экономного использования всех сил и ресурсов страны. Плановое ведение хозяйства, трудовой героизм рабочих и крестьян, организаторская работа большевистской партии и Советской власти обеспечили разрешение военно-экономических задач в трудней-

ших условиях иностранной интервенции, экономической блокады и гражданской войны 1918—20.

В области промышленности политика военного коммунизма выражалась в национализации (кроме национализированных летом 1918 крупных фабрик и заводов) средних и мелких предприятий. Если на 1 окт. 1919 отраслевые промышленные управления (главки) ВСНХ направляли деятельность 2522 национализированных фабрик и заводов с общим числом рабочих в 750619 чел., то на 1 апр. 1920 количество национализированных предприятий увеличилось до 4141, а численность рабочих до 983049 чел. Война и разруха потребовали усиления централизма в планировании и в управлении промышленностью, в организации промышленного производства, в снабжении предприятий топливом, сырьём и материалами, в распределении готовой продукции. «Предприятия получали сырье и нужные машины от вышестоящих хозяйственных органов и сдавали свою продукцию согласно указаниям сверху. О прибыльности и убытках, а следовательно и о себестоимости продукции, тогда не приходилось много рассуждать. Хозрасчета не существовало. Тогда это было необходимостью» (Молотов В., В борьбе за социализм, 1935, стр. 120—121). Эта система централизованного руководства промышленным производством и распределением без хозрасчёта, т. н. система *главкизма* (см.), несмотря на недостатки, обеспечила максимальную мобилизацию и сосредоточение в руках государства ресурсов страны, их планомерное использование для поддержания основных отраслей военного хозяйства в интересах снабжения фронта вооружением, боеприпасами, снаряжением и обмундированием.

В целях мобилизации для нужд обороны страны всех её трудовых ресурсов была введена всеобщая трудовая повинность для работоспособных граждан. Привлечение буржуазии к обязательному физич. труду освобождало рабочих для более важной работы по обслуживанию фронта. Для обеспечения важнейших государственных предприятий и учреждений необходимым составом рабочих и служащих с наименьшим ущербом интересам военного хозяйства и комплектованию армии, эти предприятия и учреждения были переведены на военное положение. Все рабочие и служащие этих предприятий и учреждений объявлялись мобилизованными; самовольное оставление работы приравнивалось к дезертирству и каралось по законам военного времени.

Рабочий класс своим героич. трудом обеспечил Красную Армию всем необходимым для ведения войны. В решающий период войны, весной 1919 (наступление Колчака) и осенью 1919 (наступление Деникина на Москву), промышленность значительно увеличила производство оружия и боеприпасов. Усиленно работали и предприятия, которые снабжали Красную Армию обмундированием. Преодолевая неимоверные трудности, горняки Подмосковного угольного бассейна увеличивали добычу угля. Дровозаготовки за годы гражданской войны увеличились втрое, возросла добыча торфа. После освобождения Урала от интервентов и белогвардейцев развернулись работы по восстановлению уральской промышленности. Под руководством И. В. Сталина в начале 1920 начались работы по восстановлению Донбасса.

Массовым трудовым героизмом ответил рабочий класс на призыв партии Ленина—Сталина отдать все силы на оборону Родины в период иностранной интервенции и гражданской войны. Ярким проявлением трудового героизма рабочего класса в годы В. к. были *коммунистические субботники* (см.). Коммунистические субботники проводились и в деревне.

Важнейшим элементом военного коммунизма являлась продовольственная развёрстка, сдача государству крестьянами всех излишков продовольствия по твёрдой цене. Во время иностранной военной интервенции и гражданской войны, когда страна была разорена в результате первой мировой войны, промышленность не могла работать полным ходом, невозможен был нормальный товарооборот между городом и деревней, запрещение частной торговли хлебом, продразвёрстка были единственно правильной политикой. Продразвёрстка была неразрывно связана с военно-политич. союзом рабочих и крестьян, к-рый обеспечил победу Советской власти над интервентами и белогвардейцами. Экономич. основа военно-политич. союза рабочего класса и трудящегося крестьянства состояла в том, что крестьяне получали от Советской власти землю и защиту от помещика и кулака, а рабочие получали от крестьянства продовольствие по продразвёрстке по принципу: «с бедных крестьян ничего, с середняка умеренно, с богатого много» (Ленинский сборник XXIV, 1933, стр. 42). Большевистская продовольственная политика обеспечила решение основных военно-хозяйственных задач в период отечественной войны против иностранных захватчиков и внутренней контрреволюции. Продразвёрстка помогла сосредоточить в руках государства значительные фонды хлеба, мяса, жиров и других продуктов и фуража. Если в первом году социалистической революции, до введения продразвёрстки, было заготовлено ок. 50 млн. пудов хлеба, то во втором году было собрано по развёрстке св. 100 млн. пудов и в третьем году — св. 200 млн. пудов хлеба. Эта политика, вызванная исключительно трудными условиями гражданской войны, обеспечила снабжение армии продовольствием, помогла сохранить промышленность и спасти от голода главную производительную силу — рабочий класс, «она выполнила свое историческое задание: спасла пролетарскую диктатуру в разоренной и отсталой стране» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 32, стр. 434).

Политика военного коммунизма означала полное запрещение товарооборота и частной торговли, к-рую враги Советской власти пытались использовать в целях разложения планового хозяйства, подрыва и свержения диктатуры пролетариата. В осаждённой крепости, какой была Советская страна в то время, надо было, указывал Ленин, «„запереть“ всякий оборот» (там же, стр. 331), запретить частную торговлю, к-рая означала бы обогащение городской и деревенской буржуазии, разорение и голод трудящихся, подрыв обороны страны. Декретом Совнаркома от 21 ноября 1918 все торговые предприятия были национализированы, плановое снабжение населения всеми продуктами и предметами первой необходимости осуществлялось Наркомпродом через сеть государственных и кооперативных магазинов. Распределение продуктов питания среди городского населения осуществлялось по классовому признаку. Высшую норму получали рабочие оборонных предприятий.

Политика В. к. сыграла исторически важную роль, обеспечила победу в гражданской войне. «И тот факт, что мы победили (вопреки поддержке наших эксплуататоров могущественнейшими державами мира), показывает не только, на какие чудеса героизма способны рабочие и крестьяне в борьбе за свое освобождение. Этот факт показывает также, какую роль лакеев буржуазии играли на деле меньшевики,

эсеры, Каутский и К°, когда они ставили нам в вину этот „военный коммунизм". Его надо поставить нам в заслугу. — Но не менее необходимо знать настоящую меру этой заслуги. „Военный коммунизм" был вынужден войной и разорением. Он не был и не мог быть отвечающей хозяйственным задачам пролетариата политикой. Он был временной мерой» (Ленин В. И., там же, стр. 321).

Развивая эти ленинские положения, И. В. Сталин указывал: «Ясно, что, не будь военной обстановки и интервенции, не было бы военного коммунизма. Поэтому нельзя утверждать, что военный коммунизм является экономически неизбежной фазой развития пролетарской революции» (Соч., т. 11, стр. 146).

После ликвидации войны и интервенции «пролетарской диктатуре в СССР пришлось вернуться к началам новой экономической политики, провозглашённым еще в начале 1918 года» (там же, стр. 147) (см. *Новая экономическая политика*).

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 29 («VIII съезд РКП(б) 18—23 марта 1919 г. — Доклад о работе в деревне 23 марта», «Великий почин. (О героизме рабочих в тылу. По поводу „коммунистических субботников")», «О свободной торговле хлебом»), т. 30 («Экономика и политика в эпоху диктатуры пролетариата», «IX съезд РКП(б) 29 марта — 5 апреля 1920 г. — Доклад Центрального Комитета 29 марта»), т. 31 («VIII Всероссийский съезд Советов 22—29 декабря 1920 г. — Доклад о деятельности Совета Народных Комиссаров 22 декабря»), т. 32 («О продовольственном налоге»); Сталин И. В., Соч., т. 4 («Выступления на IV конференции КП(б) Украины 17—23 марта 1920 г.», «Три года пролетарской диктатуры. Доклад на торжественном заседании Бакинского Совета 6 ноября 1920 г.»), т. 8 («К вопросам ленинизма», стр. 31), т. 11 («Пленум ЦК ВКП(б) 4—12 июля 1928 г. — О программе Коминтерна. Речь 5 июля 1928 г.», стр. 144—49); История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1950 (гл. 8).

ВОЕ́ННЫЙ О́КРУГ — в СССР территориальное общевойсковое объединение частей, соединений, учебных заведений и различных военных учреждений разных родов войск. В. о. возглавляет командующий войсками округа, подчиняющийся военному министру. В. о. создаётся на определённой части территории государства, на к-рой командование округа выполняет военно-административные функции. Деление территории государства на В. о. обеспечивает успешное осуществление мероприятий, связанных с подготовкой её к активной обороне. В России В. о. учреждены в 1862. В СССР они образованы в период иностранной военной интервенции и гражданской войны в связи с необходимостью подготовки крупных войсковых резервов для действующих фронтов. Приказом Высшего военного совета Республики от 31 марта 1918 впервые в Советской России были созданы Ярославский, Московский, Орловский, Беломорский, Приуральский и Приволжский В. о. По мере развития Вооружённых Сил и в зависимости от задач обороны Советского Союза количество и наименования В. о. изменялись. Проведение военных мероприятий в округе командующий войсками осуществляет при помощи своего штаба и окружных управлений. Руководство партийно-политической и воспитательной работой в войсках В. о. сосредоточено в политическом управлении округа.

ВОЕ́ННЫЙ СОВЕ́Т — коллегиальный, обычно совещательный, орган при военном министре, главнокомандующем всеми Вооружёнными Силами государства, при командующих войсками округов, фронтов, армий и т. п. для обсуждения, а иногда и для решения военных вопросов.

В дореволюционной России В. с. носили временный характер, когда собирались главнокомандующие для обсуждения отдельных важных вопросов (напр. Совет в Филях, созванный Кутузовым), или постоянный, когда В. с. создавались как постоянные штатные учреждения (органы) для систематического обсуждения или решения военных вопросов. В России В. с. впервые был учреждён как временный совещательный орган в 1756, при императрице Елизавете. Как постоянный орган В. с. был образован в 1832 в составе военного министерства. Позднее В. с. были созданы и в военных округах.

После Великой Октябрьской социалистической революции Советским государством был создан Высший военный совет Республики как орган центрального управления, практически руководивший боевой деятельностью Вооружённых Сил страны, а при фронтах и армиях — В. с. фронтов и армий для оперативного и административного руководства. Роль, состав, объём и характер деятельности В. с. в Советском государстве коренным образом отличались от В. с. дореволюционного периода. В. с. в Советской Армии имели чёткие задачи руководства всеми отраслями жизни и деятельности войск и несли полную ответственность за свою деятельность и состояние армии и флота. 2 сент. 1918 руководство Вооружёнными Силами на фронте и в тылу было возложено на Революционный военный совет Республики (РВСР), председателем к-рого являлся народный комиссар по военным и морским делам, назначавшийся ВЦИК. Члены РВСР назначались Советом Народных Комиссаров. В 1924 во главе военно-окружных аппаратов управления были поставлены В. с. округов. В 1938 в СССР был создан Главный военный совет Красной Армии, в состав к-рого вошёл И. В. Сталин, и Главный военный совет Военно-Морских Сил, в состав которого вошёл А. А. Жданов. Наряду с этим при народном комиссаре обороны продолжал оставаться в качестве совещательного органа свой В. с., обсуждавший вопросы, выдвигаемые народным комиссаром обороны или членами В. с. Решения этого В. с. утверждались народным комиссаром обороны. В период Великой Отечественной войны 1941—45 во главе фронтов и армий были учреждены В. с. под председательством командующих. Этим В. с. принадлежала вся полнота военной и административной власти в полосе действий фронта или армии. В мирное время в Советской Армии В. с. сохранились как совещательные органы при командующих округами.

ВОЕ́ННЫЙ СУД — уголовный суд по делам о преступлениях военнослужащих. В СССР В. с. называется *военным трибуналом* (см.) и входит в единую судебную систему. В буржуазных государствах В. с. — одно из средств террористического подавления одетых в солдатские шинели рабочих и крестьян. В. с. буржуазных государств всецело зависит от командования, назначающего его состав преимущественно из офицеров. Командование своей властью возбуждает уголовное дело, руководит расследованием, предаёт суду и утверждает приговор. В военное время В. с. рассматривает также дела о преступлениях военнопленных и обслуживающих армию гражданских лиц, дела о нек-рых преступлениях граждан, особенно в местностях, объявленных на военном положении, о нек-рых или всех преступлениях жителей занятой неприятельской территории и т. д. В. с. широко используются также для борьбы с революционным и национально-освободительным движением, т. к. они скорее общих судов обеспечивают правящим классам жестокую расправу с трудящимися.

В России по военно-судебному уставу 1867 имелись полковые В. с., военно-окружные суды и Главный В. с., к-рый состоял из нескольких постоянных

военных судей в генеральских чинах и 2 временных членов из числа прикомандированных к суду генералов. Главный В. с. являлся кассационной инстанцией для окружных В. с. В действующей армии образовывались, кроме полковых, также военно-этапные суды (в тылу армии), а взамен военно-окружных — корпусные суды. Для рассмотрения кассационных жалоб на приговоры корпусных судов при главнокомандующем учреждалось кассационное присутствие.

В армиях США и Англии В. с. созываются высшими офицерами для рассмотрения каждого отдельного дела. В Англии дела о преступлениях солдат, за к-рые не могут быть назначены смертная казнь или каторжные работы, рассматриваются окружными В. с., состоящими не менее чем из 3 офицеров. Все остальные дела рассматриваются генеральными В. с. в составе не менее 5 офицеров. В заседаниях генеральных В. с. участвуют в качестве юридических консультантов уполномоченные главного судьи — юриста. В военно-морском флоте организованы специальные военно-морские суды из 5—9 морских офицеров. Суд обязательно заседает на борту корабля, что ещё более усиливает свирепость репрессии.

В США действуют суды трёх категорий: единоличные, в к-рых один офицер рассматривает дела о маловажных проступках солдат (максимальное наказание не свыше одного месяца ареста); специальные В. с. в составе не менее 3 лиц, преимущественно офицеров, рассматривают дела о действиях всех военнослужащих, за к-рые может быть назначено наказание не свыше 6 месяцев тюремного заключения; все остальные уголовные дела о военнослужащих рассматривают генеральные В. с. Приговоры В. с. в Англии и США обжалованию не подлежат и приводятся к исполнению по утверждении их командованием. Деятельность английских и американских В. с., как и В. с. других буржуазных государств, характеризуется полнейшим произволом со стороны генералов и офицеров в отношении не только солдат, но и мирного гражданского населения оккупированных территорий. Во Франции в мирное время действуют военные трибуналы в составе 6 заседателей из военнослужащих в разных чинах, в зависимости от чина подсудимого, под председательством местного советника или Парижского гражданского апелляционного суда. Кассационной инстанцией для военных трибуналов в мирное время является гражданский кассационный суд. В военное время весь состав военных трибуналов корпусов, армий и других военных соединений назначается из числа военнослужащих; кассационной инстанцией для военных трибуналов являются военно-кассационные суды, создаваемые в каждой армии из числа офицеров. В. с. почти во всех буржуазных государствах состоят в системе военного или морского министерства и с общей юстицией организационно не связаны.

ВОЕ́ННЫЙ ТРИБУНА́Л — один из специальных судов в СССР, рассматривающий дела о воинских, а также об иных преступлениях, отнесённых законом к его ведению (см. *Подсудность*). Революционные В. т. в СССР возникли во второй половине 1918; первое положение о них было утверждено 4 февр. 1919. В. т. были организованы при Реввоенсоветах армий, фронтов и при Реввоенсовете Республики; трибуналы армий имели отделы при дивизиях. Задачей В. т. было рассмотрение дел о преступлениях, совершённых в районе военных действий военнослужащими. Во время гражданской войны и иностранной военной интервенции 1918—20 В. т., являясь орудием пролетарской диктатуры, сыграли значительную роль в борьбе с контрреволюцией и бандитизмом и способствовали созданию железной воинской дисциплины в частях Советской Армии.

С организацией Верховного Суда СССР В. т. вошли в его систему и действовали на основании «Положения о военных трибуналах и военной прокуратуре», утверждённого 20 авг. 1926 с изменениями и дополнениями, утверждёнными 21 марта 1928, 30 янв. 1929, 26 окт. 1929 и 13 дек. 1940. В настоящее время В. т. организуются на основании «Закона о судоустройстве СССР, союзных и автономных республик», принятого 16 авг. 1938. В. т. организованы при войсковых соединениях и гарнизонах, а также в военных округах, флотах. В мирное время В. т. действуют, как и все суды Советского Союза, на основании общих законов; все приговоры и определения В. т. могут быть обжалованы или опротестованы в вышестоящий суд. В местностях, объявленных на военном положении, и в районах военных действий трибуналы организовывались на основании особого положения о них, утверждённого 22 июня 1941. В этих случаях приговоры В. т. являлись окончательными, не подлежащими обжалованию, и могли быть отменены или изменены только в порядке надзора вышестоящими трибуналами или Верховным Судом СССР.

В местностях, объявленных на военном положении, на основании Указа «О военном положении» от 22 июня 1941, переданы были из общей подсудности в подсудность В. т. дела о ряде преступлений, дезорганизующих нормальную работу тыла (дезертирство с предприятий военной промышленности, нарушение нормальной работы транспорта и т. п.). На театре военных действий, где не было иных судов, В. т. были подсудны дела о всех преступлениях, независимо от того, кем они совершены. Во время Великой Отечественной войны В. т. способствовали поддержанию на высоком уровне воинской дисциплины и вели борьбу с преступлениями в тылу советских войск.

В. т. военному командованию не подчинены, входят в единую судебную систему СССР и организованы на подлинно демократических началах. Председатель, заместитель председателя и члены В. т. избираются Верховным Советом СССР сроком на 5 лет (статья 105 Конституции СССР). Для участия в судебных заседаниях В. т. привлекаются народные заседатели, избираемые краевыми и областными Советами депутатов трудящихся и Верховными Советами союзных и автономных республик. В. т. действуют на основе принципов гласности, устности, непосредственности, состязательности, независимости судей и их подчинения только закону. Обвиняемому обеспечивается право на защиту. Надзор за деятельностью В. т. осуществляется Верховным Судом СССР. Военная коллегия Верховного Суда СССР рассматривает, в качестве кассационной инстанции, жалобы и протесты на приговоры и определения В. т. военных округов и флотов. По протестам Генерального Прокурора СССР или председателя Верховного Суда СССР Военная коллегия Верховного Суда СССР вправе отменять или изменять в порядке судебного надзора приговоры и определения, вынесенные любым В. т. Функции судебного управления в отношении В. т. выполняет Министерство юстиции СССР. Работники В. т. (кроме вольнонаёмных технических сотрудников) состоят на действительной военной службе и имеют воинские звания. В противоположность советским В. т.

военные суды (см.) капиталистических стран составляют обособленное ведомство, подчинённое военному командованию.

ВОЕ́ННЫЙ ЮРИ́СТ — специальность, получаемая военнослужащими офицерского состава, окончившими Военно-юридическую академию Советской Армии. До введения в 1943 персональных воинских званий юридическому составу Советской Армии наименование «В. ю.» являлось специальным воинским званием.

ВОЕНРУ́К (военный руководитель) — должность по руководству военными формированиями и боевой подготовкой, введённая в начальный период строительства Советской Армии в органах высшего командования (Высший военный совет) и местного аппарата военного управления (окружные, губернские, уездные, волостные комиссариаты) на основании постановления ВЦИК от 2 апр. 1918. Во главе военных комиссариатов были поставлены военные комиссары (по два на каждый орган управления) и В. (по одному). Последние являлись военными специалистами, отвечавшими за учёт и призыв военнообязанных, приём добровольцев, формирование войсковых отрядов, частей и боевую подготовку их. После реорганизации названных органов в 1919 название «В.» больше не применялось. С 1926 до Великой Отечественной войны в высших учебных заведениях В. назывались военнослужащие, обычно командного состава, прикомандированные для руководства высшей вневойсковой подготовкой студентов.

«ВОЖА́ТЫЙ» — ежемесячный журнал, руководящий орган ЦК ВЛКСМ по вопросам работы с юными пионерами. Существует с 1924. «В.» обобщает и пропагандирует опыт работы передовых дружин, отрядов и пионерских вожатых по коммунистическому воспитанию детей, по повышению успеваемости и укреплению дисциплины среди учащихся, освещает деятельность местных комсомольских организаций в области руководства юными пионерами. В помощь вожатым журнал систематически помещает методич. указания по организации воспитательной работы в дружинах и отрядах, печатает практич. материалы по физическому и трудовому воспитанию пионеров, развитию детского творчества и самодеятельности, обзоры выходящей для детей и вожатых литературы. Тираж журнала — 65 000 экз. (1951). Объём — 3 печатных листа.

ВОЖА́ТЫЙ ЮНЫХ ПИОНЕ́РОВ — руководитель пионерского отряда или дружины в школе, детском доме. Выделяется комсомольской организацией из числа наиболее подготовленных к этой работе членов ВЛКСМ для повседневной воспитательной работы с детьми.

Вожатый дружины — активный, политически грамотный комсомолец, умелый организатор, обладающий необходимой общеобразовательной и педагогич. подготовкой. Он направляет работу пионерской организации по воспитанию у пионеров советского патриотизма, беззаветной преданности социалистической Родине, коммунистической партии; помогает учителям в воспитании у учащихся социалистического отношения к учению и общественно-полезному труду; развивает у детей любознательность, настойчивость, трудолюбие и стремление активно участвовать в жизни школьного коллектива. Свою работу ведёт под руководством директора школы (детского дома) в тесном контакте с учителями, воспитателями и комсомольской организацией. Руководство пионерской дружиной или отрядом В. ю. п. осуществляет, опираясь на пионерский актив; совместно с учителем, классным руководителем или воспитателем (в детском доме) проводит пионерские сборы, беседы, читки, походы, экскурсии, организует массовые игры, физич. упражнения, спортивные состязания и т. п.

Вожатые пионерских отрядов подбираются преимущественно из числа комсомольцев — учащихся старших классов средней школы и утверждаются райкомом ВЛКСМ. Работу с пионерами они ведут в порядке выполнения общественного поручения. Вожатые пионерских дружин (старшие вожатые) подбираются райкомами ВЛКСМ из числа комсомольцев-учителей или других комсомольцев и утверждаются областными, краевыми, республиканскими комитетами комсомола. Подготовка старших вожатых осуществляется через отделения старших вожатых-учителей при педагогич. училищах и в межобластных и республиканских школах пионерских вожатых. Свыше 100 лучших В. ю. п. награждены орденами и медалями Союза ССР.

ВО́ЖЕ — крупное озеро на С. Вологодской обл. РСФСР. Площадь 422 *км*². Сток озера через р. Свидь к С. в оз. Лача, из к-рого вытекает р. Онега. Мелководно, берега имеет низкие, местами заболоченные, торфянистое дно, богато рыбой. Лежит в центре обширной заболоченной низины, вытянутой в меридиональном направлении и включающей на С. котловину оз. Лача, а на Ю. — оз. Кубенское. Притоки В. — р. Вожега на В., р. Модлона и её рукав, называемый р. Елома, на З. На побережье озера ряд населённых пунктов.

ВО́ЖЕГА — посёлок городского типа, центр Вожегодского района в Вологодской обл. РСФСР, ж.-д. станция в 143 *км* к С. от г. Вологды. Центр крупного лесозаготовительного района. Имеются крупный леспромхоз, предприятия по обслуживанию ж.-д. транспорта, машиноремонтные мастерские. Построены средняя и семилетняя школы и другие культурные учреждения.

ВОЗБУДИ́МОСТЬ (раздражимость) — присущее всякому живому образованию свойство отвечать на воздействие раздражителя, т. е. переходить из состояния относительного покоя в состояние выраженной деятельности. В. является следствием основного свойства живой материи — обмена веществ. В силу единства организма и среды изменение во внешних факторах, достигнув определённой интенсивности, вызывает изменение обмена веществ и внутриклеточных структур. Благодаря этому живая клетка реагирует на изменения во внешней среде.

Часто, однако, считают целесообразным понятие «В.» применять лишь по отношению к нервной, мышечной, иногда к железистой тканям, которые в процессе эволюции приобрели способность отвечать на действие раздражителя специфической рабочей реакцией — возникновением нервного импульса, сокращением, образованием секрета. Понятие же «раздражимость» считают целесообразным употреблять в более широком смысле, подразумевая под этим способность всех живых образований отвечать на внешние воздействия различными неспецифическими формами деятельности: усилением или ослаблением общего обмена веществ, изменением скорости роста, явлениями регенерации и т. п. Последнее, однако, было бы лучше обозначать как реактивность живой ткани.

В. может быть измерена путём определения минимальных величин силы и длительности действия раздражителя, достаточных для того, чтобы вызвать *возбуждение* (см.).

Лит.: Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1950; Введенский Н. Е., Возбуждение, торможение и нарко з, Собр. соч., т. 4, Л., 1935 (стр. 15—134); Ухтомский А. А., Собрание сочинений, т. 4, Л., 1945 (стр. 115); Учебник физиологии, под ред. К. М. Быкова, 2 изд., М. — Л., 1945.

ВОЗБУДИ́МЫЕ ТКА́НИ (в биологии) — термин, чаще всего используемый для характеристики нервной и мышечной ткани; в действительности В. т. являются все ткани животных и растений, ибо свойством возбудимости обладает всякое живое образование. Преимущественное употребление термина «В. т.» в первом значении объясняется тем, что возбудимость нервов и мышц особенно велика, а сам процесс *возбуждения* (см.), являясь основой их деятельности, достигает в них высокой сложности и специализации и проявляется наиболее отчётливо для наблюдателя.

Лит.: Учебник физиологии, под ред. К. М. Быкова, 2 изд., М. — Л., 1945.

ВОЗБУДИ́ТЕЛИ электрических машин — специальные генераторы постоянного или переменного тока, предназначенные для возбуждения (создания магнитного потока) более мощных электрич. машин. Мощность В. равна, обычно, нескольким процентам от мощности возбуждаемой им машины. Наибольшее распространение имеют В. постоянного тока, применяемые для питания обмотки возбуждения *синхронных электрических машин* (см.). В. в этом случае или конструктивно объединяются с синхронной машиной или представляют собой отдельный агрегат. В мощных быстроходных и тихоходных синхронных генераторах якорь В. обычно размещается на валу генератора и вращается от общего с ним первичного двигателя (турбины). В тихоходных синхронных генераторах средней мощности, напр. в гидрогенераторах серии «Урал», в качестве В. применяются нормальные быстроходные машины постоянного тока, приводимые во вращение от вала генератора с помощью клиноременной передачи.

В. постоянного тока строятся с самовозбуждением или с независимым возбуждением. Последнее обеспечивает более быстрое возбуждение синхронного генератора, но для этого, в свою очередь, нужно иметь дополнительный источник постоянного тока, что усложняет общую схему установки. Поэтому наиболее распространены машины с самовозбуждением, у к-рых обмотка возбуждения присоединяется к зажимам машины параллельно цепи нагрузки. Для регулирования напряжения реактивной мощности и перегрузочной способности синхронных машин ток в цепи их возбуждения приходится менять. В машинах малой мощности для этой цели применяется реостат, включаемый в цепь возбуждения синхронной машины. В мощных машинах применение реостатов связано со значительными потерями, поэтому предпочитают изменять напряжение В.

Конструктивной особенностью В., позволяющей регулировать его напряжение в широких пределах, являются специальные вырезы или зазоры в теле полюсов В., к-рые обеспечивают более равномерное изменение насыщения магнитной цепи по мере роста напряжения на зажимах В. Магнитная характеристика В. поэтому не имеет прямолинейных участков и всегда пересекается с характеристикой цепи его возбуждения в одной определённой точке, что обеспечивает устойчивость работы В.

В синхронных генераторах малой мощности (напр. для с.-х. установок до 50 *квт*) для упрощения и удешевления установки В. заменяют селеновым выпрямителем, питающим цепь возбуждения генератора от его же зажимов (система С. Б. Юдицкого). В синхронных генераторах весьма малой мощности (напр. устанавливаемых на тракторах) совершенно отказываются от В. или выпрямительных устройств и применяют генераторы с постоянными магнитами.

Лит.: Пиотровский Л. М., Электрические машины, Л. — М., 1949; Петров Г. Н., Электрические машины, ч. 1—2, М. — Л., 1940—47.

ВОЗБУЖДА́ЮЩИЕ СРЕ́ДСТВА — группа фармацевтических средств, оказывающих возбуждающее действие на центральную нервную систему. Начальную стадию возбуждающего действия обычно называют тонизирующим, или стимулирующим действием. В. с. в малых дозах повышают тонус центральной нервной системы, способствуют более ритмичной работе всего организма и отдельных его органов; в больших дозах те же средства могут вызывать резкое возбуждение центральной нервной системы, сменяющееся затем последующим угнетением, вплоть до паралича.

К В. с. относятся вещества, различные по своему химич. строению, алкалоиды и их соли и нек-рые синтетич. препараты: кофеин и его соли, препараты ореха кола, стрихнин и его препараты, фенамин, коразол, кордиамин, углекислота, карбоген. Все эти вещества применяются при различных состояниях угнетения центральной нервной системы или её центров. Препараты кофеина, ореха кола и фенамин обладают способностью возбуждать деятельность коры головного мозга. Как общетонизирующее средство назначают препараты стрихнина после длительных, тяжёлых заболеваний, при общей слабости, для повышения тонуса всего организма, при парезе (неполном параличе) мышц, при атонии кишечника и т. п. Для возбуждения угнетённого дыхательного центра наиболее сильным стимулятором (возбудителем) является углекислота или карбоген (смесь 5% углекислоты и 95% кислорода); кроме того, для той же цели применяют кофеин, стрихнин, коразол и кордиамин. При угнетении сосудодвигательного центра, сопровождающегося резким падением кровяного давления, употребляют в качестве В. с. кофеин, стрихнин, коразол и кордиамин. Препараты кофеина, коразола и кордиамина назначаются также и при ослаблении сердечной деятельности.

ВОЗБУЖДЕ́НИЕ — в широком биологическом смысле — временное повышение жизнедеятельности организма или его частей, наступающее при изменениях в условиях существования. Способность отвечать В. на воздействия окружающей среды является неотъемлемым свойством живых организмов. В. у простых, одноклеточных организмов выражается в двигательной реакции, например, в образовании ложноножек у амёб, в явлениях *тропизма* (см.) у инфузорий и т. д. У организмов со специализированными тканями проявление В. различно в зависимости от характера данной ткани. Так, мышца, находящаяся в состоянии В., сокращается, в нерве возникает распространяющийся импульс, в железистой клетке образуется и выделяется тот или иной секрет. К особой форме В. следует отнести клеточное деление и образование *антител* (см.).

В физиологии под В. принято понимать активный, т. е. происходящий за счёт внутренних энергетических запасов, ответ возбудимой ткани — нервов, мышц, железистой ткани — на раздражение; этот ответ обладает специфическими свойствами, характерными для данной ткани. Изучение природы В. является одной из основных задач физиологии, привлекающей для её разрешения также методы *биохимии* и *биофизики* (см.). В основе В. лежит

изменение обмена веществ клетки, усиление энзимохимических и физико-химических процессов, от к-рых зависит осуществление той или иной формы реакции. С процессами обмена веществ в клетке неразрывно связаны и биоэлектрические явления, сопровождающие В. в виде т. н. токов действия (см. *Биоэлектрические потенциалы*). Возможно, что для нек-рых тканей, напр. для нервной, изменение электрич. потенциала в поверхностных структурах клетки или её отростков играет важную роль в процессе возникновения В. и его распространения по нерву.

Эволюция животных организмов сопровождалась значительным изменением основных свойств процесса В. Для простейших организмов (напр. корненожек) характерно, что В. возникает в ответ на прямое действие среды на протоплазму; зона В. соответствует области действия раздражителя, причём само В. развивается очень медленно и, как правило, не имеет заметной тенденции к распространению. Возникновение нервной системы с её специализированной функцией восприятия раздражений и передачи В. является одним из наиболее важных этапов эволюции. Историческое развитие функций нервной и мышечной систем тесно связано с совершенствованием в них процессов В. и, прежде всего, с превращением местных процессов в распространяющиеся. В. приобретает свойство распространяться по нервному или мышечному волокну, не затухая, причём в процессе исторического развития животных организмов скорость этого процесса всё более увеличивалась (у человека в нек-рых нервах скорость проведения возбуждения по нерву достигает 100 *м* в сек.). Одновременно возрастала скорость возникновения В. при действии раздражителя и скорость процессов, с к-рыми связано восстановление возбудимости. Н. Е. *Введенский* (см.) назвал это свойство возбудимых тканей их функциональной подвижностью, или *лабильностью* (см.). Эволюция животных организмов связана с различными направлениями специализации В. Нервные элементы, специализирующиеся в проводящей функции, достигают при этом высших степеней функциональной подвижности. Центральные нервные элементы, сохраняя относительно низкую лабильность, достигают высокого совершенства в преобразовании различных форм В. Высокой сложности и тонкости достигают процессы В. и в органах чувств. Большое значение для понимания физиологич. процессов в целом организме имеет вопрос о специфич. закономерностях распространения В. в центральной нервной системе и, в частности, вопрос о способах передачи В. с окончаний одних нервных клеток на другие. Показано, что в этой передаче (синаптическая передача), так же как и в передаче В. на периферические органы (мышечные и железистые клетки), участвуют вещества, обладающие высокой физиологич. активностью. При передаче В. в нервных *синапсах* (см.) с двигательных нервов на мышцу, а также с окончаний парасимпатических нервов обнаружено выделение *ацетилхолина* (см.). Передача В. с периферич. окончаний симпатич. нервов сопровождается выделением *симпатина* (см.), вещества близкого к *адреналину* (см.). Эти вещества, воспроизводящие действие соответствующих нервов, образуются в процессе обмена веществ последних и, выделяясь в местах контакта нервных окончаний с эффекторными клетками, включаются в происходящие в них обменные процессы. Последующее энзиматическое (ферментативное) разрушение этих веществ ведёт к восстановлению исходного состояния. Согласно энзимо-химической гипотезе В., биоэлектрич. процессы в области синапсов рассматриваются как результат физико-химических процессов, связанных с действием ацетилхолина (или симпатина). Однако многие физиологи считают, что физиологически активные вещества лишь влияют на *возбудимость* (см.), но не являются непосредственной причиной В., к-рое, с их точки зрения, вызывается разностью электрич. потенциалов, создаваемой нервным импульсом. Энзимо-химические представления о природе В. подтверждаются наблюдениями над действием ряда фармакологич. веществ, возбуждающее или угнетающее действие к-рых зависит от их влияния на образование или разрушение физиологически активных веществ, а также предупреждения возможности включения этих веществ в соответствующие обменные процессы эффекторной клетки.

Закономерности процесса В. особенно подробно изучены на нервной и мышечной тканях в условиях применения искусственных раздражителей, гл. обр. электрического тока. Была выяснена зависимость между силой раздражения и В. (см. *Порог раздражения*); обнаружено свойство рефрактерности — невозбудимости ткани, наступающей непосредственно вслед за В.; наличие скрытого (латентного) периода, протекающего от момента раздражения до начала ответной реакции, а также приспособление ткани к действию раздражителя — т. н. аккомодация — и ряд других особенностей течения процесса В. Отчётливо была показана зависимость процесса В. от функционального состояния, определяемого уровнем обмена веществ, и предыдущей деятельности данной ткани. Основоположнику русской физиологии И. М. Сеченову принадлежит открытие явления суммации В. в нервных центрах. Его ученик, выдающийся русский физиолог Н. Е. Введенский, обнаружил, что нерв под влиянием различного рода длительных и сильных воздействий приходит в своеобразное состояние длительного и нераспространяющегося В. Это состояние, названное им *парабиозом* (см.), обладает рядом признаков, характерных для процесса *торможения* (см.), что указывает на диалектич. единство процессов В. и торможения. Гениальный учёный И. П. Павлов, изучая методом условных рефлексов закономерности В. и торможения в коре больших полушарий головного мозга, также пришёл к выводу о единстве этих процессов.

Познание закономерностей В. имеет громадное значение для разработки основных теоретич. проблем физиологии. «Едва ли можно оспаривать, — писал И. П. Павлов, — что настоящую теорию всех нервных явлений даст нам только изучение физико-химического процесса, происходящего в нервной ткани, и фазы которого дадут нам полное объяснение всех внешних проявлений нервной деятельности, их последовательности и связи» (Павлов И. П., Полное собрание трудов, т. 3, стр. 346). Выяснение сущности лежащих в основе В. энзимо- и физико-химических процессов необходимо также для рационального выбора лекарственных средств и методов лечения больных, страдающих заболеваниями, связанными с нарушением соотношений между В. и торможением, а также с нарушением передачи В. на эффекторные клетки (напр. при миастении). Изучение процессов, лежащих в основе В., успешно проводится в СССР в совместной работе физиологов, биохимиков и биофизиков.

Лит.: Павлов И. П., Лекции о работе больших полушарий головного мозга, Л., 1949; Введенский Н. Е., Возбуждение, торможение и наркоз, Собр. соч., т. 4, Л., 1935; Ухтомский А. А., Физиология

двигательного аппарата, Л., 1927; Быков К. М., Современные представления о передаче нервного процесса, М., 1948; Учебник физиологии, под ред. К. М. Быкова, 2 изд., М. — Л., 1945; Коштоянц Х. С., Исследования в области энзимо-химической природы нервного возбуждения, в кн.: Юбилейный сборник, посвященный 30-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, т. 2, М. — Л., 1947; Насонов Д. Н., О природе возбуждения. (Лекция), М., 1948; Гинецинский А. Г. и Шамарина Н. М., Химическая теория передачи нервного импульса и учение о парабиозе, «Труды Физиологического ин-та им. И. П. Павлова», 1949, т. 4; Жуков Е. К., Некоторые закономерности эволюции возбуждения, «Журнал общей биологии», 1946, т. 7, № 6.

ВОЗБУЖДЕ́НИЕ УГОЛО́ВНОГО ДЕ́ЛА — первая стадия уголовного процесса, заключающаяся в решении органа расследования, прокуратуры или суда начать уголовное дело. В советском праве В. у. д. — начальный момент уголовного процесса, акт органа власти, устанавливающего, что в данном деянии имеются признаки преступления, достаточные для возбуждения уголовного дела. В. у. д. имеет большое политическое и процессуальное значение. Неуклонное и быстрое В. у. д. обеспечивает успешность борьбы с преступлениями и содействует укреплению советского правопорядка. Процессуальное значение В. у. д. состоит в том, что только после него органы власти получают право на производство всех процессуальных действий и принятие связанных с ними принудительных мер. По советскому законодательству для В. у. д. необходимо наличие законных поводов и основания. Поводами для В. у. д. являются сообщения учреждений и должностных лиц, заявления граждан и организаций, явка с повинной, предложение прокурора для органов следствия и дознания и непосредственное усмотрение этих органов. Основанием В. у. д. является наличие в рассматриваемом деянии признаков, образующих юридич. состав преступления. Закон перечисляет юридич. препятствия к В. у. д.: смерть обвиняемого, истечение давности, акт амнистии и отсутствие состава преступления (ст. 4 УПК РСФСР). Возбудить уголовное дело имеют право суд, народный судья, прокурор, органы следствия и дознания. Постановления органов следствия и дознания о В. у. д. утверждаются прокурором. Дела частного обвинения могут быть возбуждены только по жалобе потерпевшего. Поэтому юридич. препятствием к В. у. д. по делам этой категории является также отсутствие жалобы потерпевшего и примирение потерпевшего с обидчиком.

В буржуазном праве для В. у. д. характерно отсутствие установленного законом следственного акта, к-рым лицо, ведущее следствие, возбуждает уголовное дело. Это даёт органам прокуратуры и полиции буржуазных государств широкую возможность начинать и вести уголовное дело, не отразив в официальном акте наличия достаточного основания для его возбуждения, что служит дополнительным средством классовой расправы с трудящимися.

ВОЗВЕДЕ́НИЕ В СТЕ́ПЕНЬ — арифметическое действие, заключающееся в умножении числа a самого на себя n раз:

$$\underbrace{a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{n \text{ раз}} = a^n.$$

При этом a называется основанием степени, n — показателем степени и a^n — степенью. В алгебре и математическом анализе понятие степени обобщается на случай любого действительного и даже произвольного комплексного показателя (см. *Показательная функция*).

ВОЗВРА́Т МЕТА́ЛЛОВ — см. *Отдых металлов*.

ВОЗВРА́ТА ТО́ЧКА (заострения точка) — один из типов *особых точек* (см.) плоской кривой. Вблизи В. т. кривая состоит из двух ветвей, к-рые, образуя в этой точке острие, имеют в ней

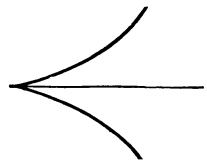


Рис. 1.

Рис. 2.

общую касательную. Различают В. т. первого (рис. 1) и второго (рис. 2) рода.

ВОЗВРА́ТНАЯ ТЕОРЕ́МА — см. *Эргодическая гипотеза*.

ВОЗВРА́ТНОЕ МЕСТОИМЕ́НИЕ — местоимение, указывающее на прямой или косвенный объект, реально совпадающий с производителем действия. Оно употребляется, когда действие его производителя распространяется прямо или косвенно на него самого или в какой-то степени соотнесено с ним. В русском языке возвратным местоимением является местоимение «себя» (винительный — родительный падежи), имеющее все косвенные падежи («себя», «себе», «собою», «о себе»), но не имеющее именительного падежа в силу своего объектного значения, напр., в предложении «мальчик поранил себя» местоимение «себя» указывает, что действие производителя — подлежащего — обращается на него самого. Иной характер имеет употребление этого местоимения в предложениях: «я купил себе книгу», «позвал к себе товарищей» и т. д., где возвратное местоимение является вторым объектом при глаголе и лишь косвенно уточняет соотнесённость процесса. В русском языке местоимение «себя» может относиться ко всем трём лицам единственного и множественного числа: «ты позаботился о себе», «они недовольны собою» и т. д.

Возвратному местоимению «себя» соответствует глагольная частица «ся» в глаголах собственно-возвратного залогового значения: «одеваться» — «одевать себя», «умываться» — «умывать себя» (см. *Залог*). С возвратным местоимением соотнесены также притяжательное местоимение «свой» и наречие «по-своему», к-рые указывают на связь объекта с производителем действия и могут относиться ко всем трём лицам: «я выполняю свой долг», «ты выполняешь свою работу» и т. д.

ВОЗВРА́ТНЫЕ ПОСЛЕ́ДОВАТЕЛЬНОСТИ — последовательности $a_0, a_1, a_2, \ldots$, удовлетворяющие соотношению вида:

$$a_{n+p} + c_1 a_{n+p-1} + \ldots + c_p a_n = 0, \qquad (1)$$

где $c_1, \ldots, c_p$ — постоянные. Это соотношение позволяет вычислить один за другим члены последовательности, если известны первые p членов. Уравнение (1) является линейным разностным уравнением n-го порядка (см. *Конечных разностей исчисление*). Классическим примером В. п. является последовательность Фибоначчи 1, 1, 2, 3, 5, 8,... ($a_0 = 1$, $a_1 = 1, \ldots, a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$). Возникновение термина «В. п.» связано с А. Муавром, к-рый рассмотрел под названием возвратных рядов степенные ряды

$$a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \ldots$$

с коэфициентами, образующими В. п. Такие ряды изображают всегда рациональные функции.

ВОЗВРА́ТНЫЕ УРАВНЕ́НИЯ — уравнения вида: $a_0x^n + a_1x^{n-1} + \ldots + a_{n-1}x + a_n = 0$, в к-рых коэфициенты, равноудалённые от начала и конца, равны между собой: $a_i = a_{n-i}$. Таково, напр., уравнение $2x^5 - 5x^4 + x^3 + x^2 - 5x + 2 = 0$. В. у. степени $2n$ можно привести к уравнению n-й степени, положив $z = x \pm \frac{1}{x}$. Напр., В. у. четвёртой степени приводятся к квадратным.

ВОЗВРА́ТНЫЙ ЗАЛО́Г — залог, указывающий на совпадение производителя и объекта действия; образуется от соответствующих переходных глаголов: «я умываюсь», «причёсываюсь», «одеваюсь». Глагольные формы с собственно возвратным значением немногочисленны. Но с ними сближаются по значению и часто по формальному показателю глаголы с различными оттенками медиальности (значение среднего залога). В русском языке глаголы на «ся» объединяют как собственно возвратные глаголы: «умываюсь», «причёсываюсь», непереходные: «возвращаюсь», «наклоняюсь», так и глаголы состояния: «нахожусь», «радуюсь», «смеюсь», «надеюсь».

ВОЗВРА́ТНЫЙ ТИФ (Typhus recurrens) — острая инфекционная болезнь, распространяющаяся преимущественно эпидемически и характеризующаяся чередованием приступов лихорадочного состояния с периодами нормальной температуры. Известны две формы В. т.: эпидемический (вшивый) и эндемический (клещевой).

Возбудитель эпидемического В. т. — спирохета, паразит человека и вши, причисляется к бактериям (класс Schizomycetes, отряд Spirochaetales, семейство Spirochaetaceae, род Borrelia, вид B. recurrentis). Под микроскопом убитая и окрашенная спирохета имеет вид извитой нити длиной 15—20 μ с 3—5 неравномерными завитками (рис. 1). Живая в капле крови, она очень подвижна. Размножается делением. На специальных питательных средах выращивается с большим трудом в условиях анаэробиоза (без доступа кислорода). В опыте может заражать обезьян, белых мышей и белых крыс. Во внешней среде немедленно погибает. Открытая немецким учёным Обермейером в 1868, спирохета наиболее подробно изучалась русскими учёными (Г. Н. Минх, Л. Л. Гейденрейх, А. С. Розенблюм, О. О. Мочутковский, О. А. Тиктин, И. И. Мечников, В. М. Аристовский, Р. Р. Гельцер).

Рис. 1. Спирохета возвратного тифа в мазке крови больного.

Эпидемиология. Эпидемический В. т. передаётся человеку вошью. Первые предположения об этом, высказанные Г. Н. Минхом в 1876 и О. А. Тиктиным в 1897, были подтверждены Е. В. Баженовой (1908) и др., доказавшими, что вошь, гл. обр. платяная, переносит возбудителя эпидемического В. т., заглатывая спирохет с кровью при укусе возвратнотифозных больных во время приступа. Спирохеты, прободая кишечник вшей, поступают в полостную жидкость. Часть спирохет погибает; оставшиеся в течение короткого времени размножаются в огромных количествах, не вызывая, однако, гибели вшей и не сокращая их жизни (Н. И. Бещева, 1947). Были высказаны предположения, что в организме вшей спирохеты проходят невидимую (авизуальную) форму или переживают ряд стадий. При нарушении целостности хитиновой оболочки вшей вместе с полостной жидкостью спирохеты попадают на тело человека и втираются в повреждённую кожу или слизистые оболочки расчёсыванием зудящего места, вызывая заболевание В. т. Сам по себе укус вши, заражённой спирохетами, заболевания не вызывает, т. к. в слюнных железах и в сосательном аппарате вшей спирохет нет.

Как особая болезненная форма В. т. описан в 40-х гг. 19 в. Однако он известен гораздо раньше. Знаменитая «английская потница», описанная в 16 в., по всей вероятности, была В. т. В 18 в. наблюдались целые эпидемии в Ирландии (Ретти, 1739). Можно думать, что войска Наполеона (Д. Ж. Ларрей) уже страдали от него. Наиболее подробно был изучен В. т. как особая форма в эпидемию 1846 в Англии и Ирландии (Дженнер). В России впервые под названием возвратной горячки описана эпидемия В. т. в 1857 на Алеутских островах (З. С. Говорливый, 1861), хотя случаи заболеваний В. т. наблюдались много раньше (Ф. Гейрот, 1823, московские врачи: Реми, 1840, В. Пеликан, А. Эвениус, Ю. Левестам, 1841). Во время героической обороны Севастополя (1854—55) В. т. встречался среди войск союзников (Толозан) и, судя по отдельным сведениям (П. А. Дьяконов и Т. С. Иллинский), в русской армии. Известны в России вспышки В. т. среди гражданского населения в Одессе (Н. О. Бернштейн, 1863), в Петербурге и Москве в 1864 и 1865, когда большие массы крестьян, лишённых земли после реформы 1861, вынуждены были направиться в поисках заработка в города. Русско-турецкая война 1877—78 дала огромную заболеваемость В. т. в Кавказской и Дунайской армиях (до 66%). Во время первой мировой войны, за 38 месяцев её, на Северо-Западном, Юго-Западном и Румынском фронтах русской армии из 4 млн. переболело св. 75 тыс. человек.

Громадных цифр заболеваемость В. т. достигла в период 1919—23, когда в РСФСР было зарегистрировано 3,5 млн. заболеваний В. т. (в 1919—40,3, в 1920—113, в 1922—171 на 1 тыс. населения). С 1923 начинается быстрое падение заболеваемости В. т.: в 1923—18,9, в 1924—3,7, в 1925—1,4, в 1926—1,2 и в 1927—0,6 на 10 тыс. населения. В течение последующих нескольких лет в результате растущего благосостояния населения, коренного изменения быта и мероприятий советского здравоохранения В. т. был фактически ликвидирован по всему Союзу.

Во время второй мировой войны В. т. был широко распространён в войсках зап. государств. В СССР, благодаря прекрасно организованным противоэпидемич. мероприятиям, были быстро ликвидированы отдельные заболевания В. т., и инфекция не достигла эпидемич. распространения.

Скученность при вшивости является одной из основных причин распространения В. т., т. к. при нём скрытого бациллоносительства нет и единственным источником заражения является больной человек. Во время московской эпидемии 1894—95 из общего числа заболевших 53% были жители неблагоустроенных ночлежных домов (Хитров рынок). Такие же соотношения наблюдались в Петербурге в эпидемии 1895—96 и 1906—09. По данным 1894—1896, только 6,5% заболевших располагало собственными квартирами, 4,6% содержалось в тюрьмах, 9,7% жили при ремесленных заведениях, 25,9% в коечно-каморочных квартирах и артельных по-

мещениях и 53,3% в ночлежных домах. Значение социально-бытовых факторов в распространении В. т. подтверждает увеличение заболеваемости им в годы войн, неурожаев; о влиянии, в частности, скученности населения свидетельствует сезонность

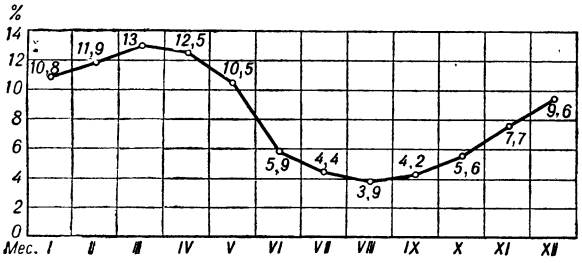


Рис. 2. Сезонность возвратного тифа (схематизированная кривая, годовое число заболеваний принято за 100).

В. т.: наибольшая заболеваемость — ок. 36% (по данным Москвы) в 1922 падала на январь — март (рис. 2).

При естественном заражении спирохета проникает в организм человека через повреждённые кожные покровы и слизистые оболочки. Болезнь наступает после скрытого периода в 3—14 дней (чаще 7—8 дней). Основным симптомом является смена лихорадочных приступов безлихорадочными промежутками между ними. Во время приступов в крови обнаруживается при исследовании под микроскопом огромное количество спирохет; во время безлихорадочных периодов обычными способами найти их не удаётся. Причины наступления безлихорадочных периодов полностью еще не выяснены. Согласно одним гипотезам, во время лихорадочного приступа организмом вырабатываются вещества, убивающие спирохет. К концу приступа этих веществ накопляется столько, что спирохеты в большинстве погибают, сохраняются лишь единичные экземпляры либо в мозгу, либо в селезёнке, либо в крови, не вызывая клинических явлений. К концу безлихорадочного периода, когда, как это доказано Г. Н. Габричевским в 1896 и А. А. Мелких в 1901, вещества, убивающие спирохеты, выделяются из организма, снова наступает размножение спирохет, переполнение ими кровеносного русла и наступление в силу этого нового лихорадочного приступа. С каждым приступом организм вырабатывает всё больше и больше веществ, убивающих спирохет; в результате их накапливается столько, что все спирохеты гибнут, и наступает выздоровление. Обыкновенно это бывает к концу 2-го, 3-го, 4-го или даже 5-го приступа. Уничтожение спирохет, по мнению И. И. Мечникова, вызывается фагоцитами. По утверждению нек-рых авторов, приступы зависят от наличия различных рас спирохет, более устойчивых и менее устойчивых к действию веществ, их убивающих. Высказывалось мнение, что вне приступа спирохеты переходят в невидимую форму (В. А. Скавинский).

Клиническое течение. Болезнь начинается быстрым подъёмом температуры после озноба, но без предвестникового (продромального) периода. Температура достигает 39°, 40° и выше. Лицо больного красное, слизистые оболочки глаз инъицированы; больные жалуются на тяжёлые головные и мышечные боли (особенно в икроножных мышцах), бессонницу, потерю аппетита, жажду, часто — на тошноту. Сознание сохраняется. Язык белый («молочный» язык). Селезёнка, как и печень, быстро увеличивается, что является характерным для В. т. Пульс 120—140 ударов в минуту. Кожа и белки глаз желтушно окрашены. Такое состояние (первый приступ) длится до 7 дней, заканчиваясь падением температуры до нормы и даже ниже её в течение нескольких часов (кризис; рис. 3). После кризиса силы выздоравливающего быстро восстанавливаются, появляется аппетит, но через 7—15 дней кажущегося здоровья снова наступает, также внезапно, 2-й приступ, за к-рым опять следует безлихорадочный (апиректический) период. Обычно наблюдается 2—3 приступа, редко 4 и очень редко 5. Продолжительность всей болезни в наиболее благоприятных условиях (2 приступа) — 30—35 дней. Иногда заболевание исчерпывается одним приступом (15—18% всех случаев).

Из отдельных изменений в организме нужно отметить разрушение красных кровяных телец, число к-рых падает до 2,5 млн. в 1 *мм*³ крови (вместо 5—4½ млн.); этим разрушением и попаданием видоизменённого пигмента в кожу объясняется её желтушная окраска. Количество белых кровяных телец в крови во время приступа увеличивается до 15000—18000, во время апирексии уменьшается до 3000—4000 в 1 *мм*³. В моче наблюдается белок

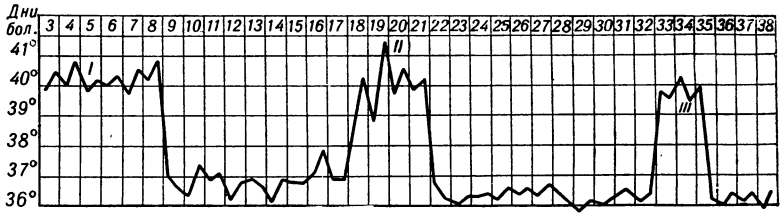


Рис. 3. Температурная кривая при возвратном тифе (3 приступа).

(во время приступа). Из осложнений при В. т. отмечается, правда очень редко, разрыв селезёнки, иногда поражения глаз (ириты, иридоциклиты, помутнение стекловидного тела). Наиболее опасным осложнением является т. н. «жёлчный тифоид» (Гризингер, 1850—52), к-рый напоминает осложнение, изученное советскими учёными Г. А. Ивашенцовым и М. А. Раппопортом (1922), Г. С. Кулеша и Н. А. Титовой (1922) и другими; симптомы его — резкая желтуха, кровавый зловонный понос, кровотечение из носа и дёсен, внутренних органов и кровоизлияния в кожу. Это осложнение наблюдается лишь у истощённых, страдающих авитаминозом возвратнотифозных больных и вызывается заражением их *N*-паратифозными бактериями, открытыми упомянутыми авторами (т. н. *N*-паратифобациллёз).

Летальность (число смертей на 100 заболевших) при В. т. в неосложнённых случаях колеблется от 0,5% до 3% во время эпидемии в зависимости от возраста заболевших; при ранней диагностике и рациональном лечении смертных случаев не бывает.

Диагноз возвратного тифа ставится на основании клинических симптомов и подтверждается микроскопич. исследованием окрашенного препарата крови, взятой во время приступа (в мазке или в т. н. толстой капле находят спирохет). В промежутках между приступами лабораторное подтверждение диагноза исключается ввиду невозможности открыть спирохет в крови обычными способами исследования.

Лечение возвратного тифа — специфическое: сальварсановыми препаратами (неосальварсан, новоарсенол), вызывает обрывание приступа уже через 10—12 часов после введения препарата и предотвращает последующие приступы в 90—95% при рациональном повторном введении этого препарата. Приоритет этого метода принадлежит русскому учёному Ю. Ю. Иверсену (1909). Это лечение противопоказано при заболеваниях почек, печени и сердца. Пробуют применять пенициллин. Специфическое лечение не исключает симптоматических средств против мышечных болей, для поднятия сердечной деятельности, для предотвращения авитаминоза и т. д. Иммунитет у перенёсших В. т. весьма непродолжителен.

Борьба с возвратным тифом заключается в госпитализации всех заболевших, дезинсекции в очаге и правильном лечении больных. Исчерпывающей госпитализацией и своевременным лечением исключаются источники заболеваний, а дезинсекция уничтожает вшей — переносчиков инфекции. Диагностика (весьма несложная) помогает правильному выявлению больных. Огромное значение имеют санитарно-просветительные мероприятия. Широкое введение дихлордифенилтрихлорэтана (ДДТ) как средства, убивающего паразитов, ещё более облегчило в последнее время борьбу с В. т.

Помимо описанного эпидемического В. т., имеются ещё многочисленные его формы (более 10), объединяемые под общим названием — эндемического, или клещевого В. т., вызываемого разновидностями спирохет, несколько отличающихся по своим биологич. свойствам, но морфологически не отличимых от спирохет эпидемич. В. т. Они переносятся от больного к здоровому не вшами, а клещами. Источником заболеваний являются поражаемые спирохетами крысы, землеройки, песчанки, мыши, тушканчики, хомяки. Впервые этот вид В. т. описан Ливингстоном (1857) в Африке. Возбудитель его — т. н. спирохета Дуттона, переносчик — клещ Ornithodorus moubata, источник — крысы и другие грызуны, землеройки. Заражение этой формой происходит при попадании на повреждённую кожу продуктов выделения т. н. коксальных желез клеща.

В Советском Союзе хорошо изучены две формы эндемического В. т. — среднеазиатский В. т., возбудителями к-рого является ряд спирохет, очень близких друг к другу — Spirochaeta Sogdiana, Sp. Usbecistani, Sp. Latychevi, переносчиком — клещ Ornithodorus papillipes, живущий как в природе, так и в жилых постройках. Продолжительность жизни клеща (по Е. Н. Павловскому) более 12 лет. Заболевание переносится укусом. Источником являются песчанки, крысы, мыши, хомяки, землеройки, заражённые возбудителями. Интереснее всего, что потомство клещей, переносчиков возбудителя, в определённом проценте тоже заражено этими спирохетами.

Другая форма эндемического В. т. вызывается не отличимой морфологически от предыдущих спирохет спирохетой кавказской. Переносчик — клещ вида Ornithodorus verrucosus (коровий клещ), обитающий в дикой природе. Источником являются заражённые полёвки, лесные и домовые мыши, песчанка кавказская, тушканчик. Наблюдается эта форма В. т. на Кавказе. Для заражения достаточно однократного сосания (укуса) клеща.

Изучение этих эндемических В. т. целиком блестяще выполнено русскими и советскими учёными (Е. И. Марциновским, Е. Н. Павловским, Н. И. Латышевым, В. И. Магнитским, И. А. Москвиным, И. И. Пикулем, П. П. Поповым, И. Ахундовым, Н. В. Троицким, Л. М. Исаевым, И. А. Кассирским, Н. И. Ходукиным, П. А. Петрищевой, М. В. Поспеловой-Штром и др.).

Эндемич. В. т., не дающий почти смертельных исходов, отличается от эпидемического большей продолжительностью (несколько месяцев), многочисленностью приступов (15 и более) и кратковременностью их (от 1—3—5 суток до нескольких часов). В крови спирохет меньше, чем при эпидемич. В. т., но их можно обнаружить не только во время приступов, но и в безлихорадочные периоды.

Лечение сальварсановыми препаратами не даёт такого эффекта, как при эпидемич. В. т. Иммунитет кратковременный. Перенесение эндемич. тифа не предохраняет ни от заражения другими его формами, ни от заражения эпидемическим, и, наоборот, перенесение эпидемич. В. т. не предохраняет от заражения эндемическим.

Борьба с эндемическим В. т. заключается в устранении возможности попаданий заражённых клещей на человека. Для этого употребляется механическая защита (пологи, сетки) и уничтожение клещей в местах обитания, в постройках путём газовой обработки хлорпикрином, хлоридами (парадихлорбензол и др.), сжиганием серы. Наилучшим методом является обработка подозрительных мест ДДТ. При ночёвках под открытым небом желательно выжигать участки, а также избегать пещер, развалин, пустующих загонов для скота и других мест обитания клещей.

Лит.: Громашевский Л. В. и Вайндрах Г. М., Возвратный тиф, М., 1946; Павловский Е. Н., Клещевой возвратный тиф (преимущественно в Средней Азии), М., 1944; Канделаки С. П., Кавказский клещевой возвратный тиф, Тбилиси, 1941; Минх Г. Н., По поводу спириллий в крови возвратно-горячечных больных, «Московский врачебный вестник», 1874, № 1; Аксн А., Лечение возвратного тифа пенициллином, «Врачебное дело», 1948, № 2.

ВОЗВЫШЕННОЕ — великое в природе, в жизни и в изображениях искусства, определяемое в качестве великого не со стороны количества, к-рым оно превосходит сравниваемые с ним явления, но по его особому эстетическому действию на человека. В античной эстетике и в идеалистической эстетике 18—19 вв. В. понималось либо как великое, объективно существующее, но безотносительное к человеческой жизни, либо как великое, существующее только в нашей душе, совершенно независимо от природы. В разрез с обоими этими пониманиями В., Н. Г. Чернышевский показал, что 1) «великое в природе существует действительно, а не вносится в нее нашею фантазиею» и 2) «если, с одной стороны, мы придаем самостоятельную независимость от человеческой фантазии прекрасному и великому, то, с другой стороны, мы выставляем на первый план отношение к самому человеку и к его понятиям того, что находит человек прекрасным и великим» (Чернышевский Н. Г., Возвышенное и комическое, в его кн.: Статьи по эстетике, 1938, стр. 199). Это была материалистическая трактовка В.

Марксистско-ленинская эстетика считает, что эстетические представления о В. исторически изменчивы, они зависят в конечном счёте от данного экономического базиса, причём в эксплуататорском обществе у различных антагонистич. классов существуют различные представления о В. Для марксистско-ленинской эстетики В. является прежде всего беззаветное служение народу, социалистической Родине, борьба прогрессивных сил против

реакционных сил, борьба за мир, национальную независимость, демократию и коммунизм; В. является искусство, к-рое отображает и само активно ведёт эту борьбу. Таково советское искусство, развивающееся на базе большевистской идейности и правдиво отражающее героическую жизнь советского народа. Советское искусство является самым В. искусством. Оно воспитывает советских людей в духе великих сталинских идей дружбы народов, любви к своей Родине, к своему народу и трудящимся всего мира. Вместе с деятелями советского искусства борьбу против поджигателей новой войны за мир, демократию и коммунизм ведут все прогрессивные зарубежные деятели культуры.

Эстетически В. в сфере современной общественной жизни неразрывно связано с возвышенными принципами передовой, коммунистической нравственности, противостоящей аморализму, захватническим вожделениям и человеконенавистничеству современной империалистической буржуазии.

ВОЗВЫ́ШЕННОСТЬ — форма рельефа земной поверхности, характеризующаяся приподнятостью относительно окружающих пространств. По гипсометрической высотной классификации форм земной поверхности В. условно определяется абсолютной высотой выше 200 *м* и противопоставляется низменности. По происхождению В. могут быть: тектонически-складчатые (первичные) — в горных странах; тектонически- или эпейрогенически-приподнятые (плато, горсты); эрозионные, образованные путём расчленения реками приподнятых равнин; аккумулятивные, из к-рых наиболее распространены созданные ледником (моренные В.). По форме В. могут быть: горные, плоскогорные, холмистые, волнистые и др. Наиболее широкое применение термин «В.» получил в СССР, где им пользуются для обозначения собственных названий обширных пересечённых областей с абсолютной высотой от 200 до 800 *м*, поднимающихся обычно без ясно выраженного подножия. Так, на С.-З. Европейской части СССР расположена Валдайская В., образованная конечно-моренными холмами и грядами четвертичного возраста, оставшимися на тектонически-приподнятом основании каменноугольных пород; Средне-Русская и Приволжская В. — древние приподнятые плато, сложенные породами мезозоя и палеозоя, расчленённые реками и осложнённые тектонич. трещинами; Приднепровская В., с кристаллическими породами в основании; Ставропольская В. и др.

ВОЗГО́НКА (сублимация) — превращение вещества из кристаллического состояния непосредственно (т. е. без плавления) в пар. Иногда В. называют превращение твёрдого вещества в пар с последующей конденсацией его в кристаллы. Такой процесс применяют в лабораториях и промышленности для очистки иода, нафталина и др. Иногда В. сопровождается диссоциацией вещества. Напр., хлористый аммоний при В. разлагается на аммиак и хлористый водород: $NH_4Cl \rightleftarrows NH_3 + HCl$, к-рые при охлаждении вновь соединяются. При В. поглощается теплота (скрытая теплота В.).

Лит.: Млодзеевский А. Б., Молекулярная физика, 5 изд., М. — Л., 1941.

ВОЗГО́НЫ ВУЛКАНИ́ЧЕСКИЕ — минеральные образования, отлагающиеся в местах выходов вулканических газов. В. в. образуются во время извержений вулканов, в периоды между извержениями, а также на потухающих вулканах (сольфатары и моффеты). В. в. отлагаются вокруг *фумарол* (см.), в кратере вулкана, на склонах его, на лавовых потоках, а также на поверхности вулканических бомб и глыб лавы. Наиболее типичные и распространённые формы В. в. — корки, налёты и плёнки; иногда, особенно на стенках вулканических каналов, В. в. имеют вид *сталактитов* (см.).

По происхождению В. в. разделяются на 3 группы: В. в., образовавшиеся из газа того же состава, В. в., получившиеся в результате газовых реакций и возникшие за счёт реакций между газами и веществом лавы. В. в. образуются в широком температурном интервале от 500° и ниже. Среди В. в. в настоящее время определено свыше 100 различных минералов: элементы — сера, углерод (графит), медь; галоидные (хлористые и фтористые) соединения натрия, калия, аммония, железа, свинца, меди, цинка, никеля; окислы кремния, железа, бора; карбонаты натрия и кальция; сульфаты. Борная кислота (сассолин) и сера в районе нек-рых вулканов выделяются в таких количествах, что служат предметом эксплуатации. Отдельные извержения сопровождаются также образованием значительных количеств нашатыря и поваренной соли.

В СССР вулканические возгоны образуются в настоящее время в районах действующих вулканов Камчатки и Курильских островов. Изучение их было начато в 1931 акад. А. Н. Заварицким на вулкане Авача около г. Петропавловска. В. в. располагались в кратере и на склонах около вершины. Среди В. в. исследованных вулканов определена сера, в которой присутствует селен и теллур, борная кислота и сульфаты алюминия, железа и магния.

Дальнейшее детальное изучение В. в. производилось в районах Ключевской сопки, Шивелуча и Узона. В первом районе В. в. образуются на конусах и лавовых потоках многочисленных побочных кратеров, периодически прорывающихся на склонах Ключевского вулкана. Среди В. в. здесь обнаружены хлористые соединения натрия, калия, аммония и железа, разнообразные сульфаты и ряд фтористых минералов.

ВОЗДВИ́ЖЕНИЕ — один из христианских праздников. Согласно церковной традиции, установлен в память нахождения в окрестностях Иерусалима креста, на к-ром, по преданию, был распят Христос, и «воздвижения» креста для поклонения верующих. Праздник возник, повидимому, в 6 в.

ВО́ЗДУХ — смесь газов, гл. обр. азота и кислорода, из к-рой состоит *атмосфера* (см.), т. е. газообразная оболочка, окружающая земной шар. В. содержится в растворённом состоянии в природных водах, находится в почве и в организмах растений и животных. В. и вода действуют физически и химически на земную кору, чем обусловлены важнейшие геологические процессы, протекающие на её поверхности (см. *Выветривание*). В., точнее содержащийся в нём кислород, необходим для дыхания всех живых существ за исключением немногих анаэробных микроорганизмов. Кислород поглощается животными и растениями и возвращается в атмосферу растениями при ассимиляции двуокиси углерода. Преобладающая составная часть В. — азот — входит в состав белков — азотистых соединений, с к-рыми неразрывно связано происхождение и развитие жизни на земле. В природе непрерывно совершается круговорот кислорода и азота, поддерживающий постоянство состава воздуха. В. необходим для всех производственных процессов, связанных с получением тепла или механич. работы путём сжигания топлива. В. является неисчерпаемым источником промышленного получения азота, аргона, кислорода, криптона, ксенона, неона и гелия.

Историческая справка. В представлениях древнегреческих философов В. считался одним из элементов. Анаксимен из Милета (6 в. до н. э.) полагал, что В. есть первичная материя, из к-рой произошло всё существующее. Эмпедокл (5 в. до н. э.) и Аристотель (4 в. до н. э.) в своих учениях о четырёх стихиях (огне, воздухе, воде и земле) считали В. началом влажности и теплоты.

Уже Аристотель предполагал, что В. имеет вес. Это подтвердил опытным путём только в 1632 Г. Галилей, к-рый показал, что вес медного шара увеличивается, если в него накачать В., и нашёл, что В. в 400 раз легче воды. В 1643 итальянские учёные В. Вивиани и Э. Торричелли открыли существование атмосферного давления и изобрели прибор для его измерения — барометр. В 1648 франц. учёные Паскаль и Перье нашли, что давление В. уменьшается с увеличением высоты. В 1654 немецкий учёный О. Герике произвёл свои опыты с медными полушариями, из к-рых был выкачан В. посредством воздушного насоса. В 1661 англ. учёные Р. Бойль и Р. Тоунлей и независимо от них в 1676 франц. учёный Э. Мариотт, изучая влияние давления на объём В., открыли закон, устанавливающий, что объём данной массы газа при постоянной температуре обратно пропорционален давлению (см. *Бойля-Мариотта закон*). В 17 в. были проведены первые измерения скорости звука в В., в частности франц. учёным М. Мерсенном в 1640 и Бойлем в 1700.

До конца 18 в. большинство учёных продолжало считать В. элементом. Сложность состава В. была установлена в результате изучения процесса обжигания металлов, при к-ром они теряют свой блеск и превращаются в землистого вида порошок. В 1630 франц. врач Ж. Рей высказал мысль, что вес металлов после обжигания увеличивается за счёт В., к-рый они поглощают. В 1673 англ. учёный Бойль объяснил увеличение веса металлов после обжигания их в запаянных стеклянных сосудах тем, что частички материи огня (т. е. теплоты, к-рую Бойль считал весомой) проходят сквозь поры стекла. Несостоятельность такого объяснения показал в 1745 М. В. Ломоносов в своём труде «Размышления о причине теплоты и холода» (опубликованном в 1750). Рассматривая теплоту как внутреннее движение частичек материи и критикуя воззрения Бойля, Ломоносов пришёл к выводу, что «...при процессе обжигания к телам присоединяется некоторая материя, только не та, которая приписывается собственно огню...» (цит. по кн.: Меншуткин Б. Н., Труды М. В. Ломоносова по физике и химии, 1936, стр. 113). В письме к Л. Эйлеру (1748) Ломоносов высказывается ещё определённее: «Нет никакого сомнения, что частички воздуха, непрерывно текущего над обжигаемым телом, соединяются с ним и увеличивают вес его» (там же, стр. 435). В 1756 Ломоносовым «...деланы опыты в заплавленных накрепко стеклянных сосудах, чтобы исследовать, прибывает ли вес металлов от чистого жару. Оными опытами нашлось, что славного Роберта Боила мнение ложно, ибо без пропущения внешнего воздуха вес сожженного металла остается в одной мере» (там же, стр. 427). Эти историч. опыты, явившиеся доказательством высказанного Ломоносовым же в 1748 закона сохранения вещества (см. *Ломоносова закон*), были повторены в 1774 франц. химиком Лавуазье, к-рый подтвердил, что общий вес сосуда с запаянными в нём В. и металлом после обжигания не изменяется. Кроме того, Лавуазье нашёл, что при обжигании с металлом соединяется лишь часть В., оставшаяся же часть не поддерживает ни горения, ни дыхания. Узнав об открытии «жизненного воздуха» (кислорода) в 1774 англ. учёным Дж. Пристли, получившим этот газ нагреванием ртутной окалины (окиси ртути), Лавуазье повторил опыты Пристли и показал (1775—1777), что В. есть смесь двух газов: кислорода, поддерживающего горение и дыхание, и азота, непригодного ни для горения, ни для дыхания; содержание кислорода в В., по Лавуазье, составляет ок. $^1/_6$—$^1/_5$ по объёму. Более точные данные получил в 1781 англ. учёный Г. Кавендиш, к-рый нашёл, что В. содержит 20,83% кислорода (по объёму). В России первый анализ В. произвёл в 1829 профессор Казанского ун-та А. Я. Купфер; по его определениям, В. содержит 21,0—21,2% кислорода (по объёму).

Изучение физич. свойств и состава В. продолжалось и в 19 в. В частности, в классич. исследовании «Об упругости газов» (1875) Д. И. Менделеевым впервые даны точные сведения о сжимаемости В. при небольших давлениях (от 650 до 3000 *мм* ртутного столба). Установленное Д. И. Менделеевым в 1860 понятие об абсолютной температуре кипения жидкостей (названной позднее *критической температурой*, см.), т. е. такой температуре, выше к-рой газ не может быть превращён в жидкость ни при каком давлении, открыло путь для сжижения газов и опровергло метафизич. учение о т. н. постоянных газах, к-рые якобы не могут быть превращены в жидкость; к числу таких газов относили и воздух. В 1877 франц. учёным Л. Кайете и Р. Пикте удалось сгустить В. в жидкость. В более значительных количествах жидкий В. был получен польскими учёными К. Вроблевским и С. Ольшевским в 1883. В промышленном масштабе сжижение В. введено в 1895 немецким инженером К. Линде. Лауреат Сталинской премии (1941) П. Л. Капица разработал новый способ получения жидкого воздуха с помощью турбодетандера.

В 1894 англ. учёные Дж. Рэлей и У. Рамзай обнаружили в В. неизвестный ранее газ, к-рый они назвали *аргоном* (см.). Вслед за этим в В. были открыты другие *недеятельные газы* (см.) — гелий, неон, криптон и ксенон.

Состав воздуха. На основании многочисленных исследований установлено, что средний состав В. (лишённого влаги и пыли) на высоте уровня моря почти совершенно одинаков во всех местностях земного шара и выражается следующими числами (см. таблицу):

Название газа	% по объёму	% по весу	Название газа	% по объёму	% по весу
Азот	78,08	75,60	Криптон	0,000108	0,0003
Кислород	20,95	23,10	Ксенон	0,000008	0,00004
Аргон	0,9325	1,286	Озон	$1 \cdot 10^{-6}$	
Углекислый газ	0,030	0,046	Радон	$6 \cdot 10^{-18}$	
Гелий	0,0005	0,00007	Водород	0,00005	
Неон	0,0018	0,0012			

Кроме перечисленных газов, В. всегда содержит водяной пар, количество к-рого зависит от температуры (см. *Влажность воздуха*). Вблизи больших промышленных предприятий и в закрытых помещениях при скоплении значительного числа людей содержание кислорода в В. падает, одновременно повышается содержание углекислого газа.

Еще не так давно предполагалось, что в нижних слоях земной атмосферы сосредоточены более тяжё-

лые газы, а более лёгкие — гелий и водород — преобладают в верхних её слоях. Изучение спектров полярных сияний, свечения ночного неба и другие наблюдения показывают, что состав воздуха мало меняется с высотой. Об этом также свидетельствуют анализы проб В., взятых при запуске ракет на высоту ок. 70 *км*, произведённые в 1949 немецким химиком Ф. Панетом.

В. является физич. смесью, а не химич. соединением составляющих его газов. Составные части В. можно разделить физически (например диффузией или дробной перегонкой жидкого В.). Азот и кислород, растворяясь в воде независимо друг от друга, находятся в растворе в ином количественном соотношении (34,82% кислорода и 65,18% азота при 0° и 760 *мм* ртутного столба), чем в земной атмосфере.

Физические свойства воздуха. Общая масса В. на земле составляет $5 \cdot 10^{15}$ *т* или примерно 0,025% веса исследованной части земной коры. Давление В. на уровне моря равняется в среднем 1,0333 *кг* на 1 *см*². Вес 1 *л* В., свободного от водяного пара и углекислого газа, при 0° и давлении 760 *мм* ртутного столба под 45° широты равен 1,2928 *г*. Если бы В. был индивидуальным газом, то 1 грамм-молекула его, занимая при 0° и 760 *мм* ртутного столба объём 22,4 *л*, имела бы вес $22{,}4 \cdot 1{,}293$ *г* = 29 *г*. Число «29» условно принимается за средний молекулярный вес воздуха.

Удельная теплоёмкость В. (в *кал/г · град.*) c_p (0—100°) при 1 атм. равна 0,24; c_v (0—1 500°) равна 0,2002; $k = \frac{c_p}{c_v} = 1{,}4$ (0—100°). Коэфициент теплопроводности (в *кал/см · сек. град.*) 0,000058 при 0°, 0,000072 при 100°. Коэфициент термич. расширения 0,003670 (0—100°). Вязкость (в сантипуазах) 0,000171 при 0°, 0,000181 при 20°. Показатель преломления (по отношению к пустоте) 1,00029. Диэлектрическая проницаемость 1,00059 (0°, 1 атм.) и 1,000576 (19°, 1 атм.). Растворимость в воде (в *см*³ на 1 *л* воды, при давлении 760 *мм* ртутного столба) равна 29,18 при 0° и 18,68 при 20°.

Жидкий воздух. Критическая температура В. равна — 140,7°, критическое давление 37,2 атм. Жидкий В. — голубоватая легкоподвижная жидкость, плотность 0,96 при $t°_{кип.}$ — 192° под давлением 760 *мм* ртутного столба. При испарении жидкого В. в первую очередь улетучивается смесь газов, богатая азотом ($t°_{кип.}$ — 195,8°), затем аргоном ($t°_{кип.}$ — 189,4°), вследствие чего остаток постепенно обогащается кислородом ($t°_{кип.}$ — 183°). Поэтому испарение жидкого В. используется для раздельного получения азота, кислорода и аргона, а также для получения В., обогащённого кислородом.

Воздух в технике применяется в основном: 1) как химический агент в различных процессах и реакциях; 2) как физическая среда для переноса тепла или вещества; 3) как рабочее тело для совершения механической работы; 4) как химическое сырьё для получения необходимых газов. Такое деление до некоторой степени условно, ибо на практике многие виды использования В., отнесённые к разным группам, неразрывно связаны между собой и взаимно дополняют друг друга.

Как химический агент В. используется благодаря содержащемуся в нём кислороду; этот вид использования В. является наиболее широко распространённым и важным. Сюда относятся: горение топлива, выплавка металлов, получение многих химич. соединений и другие процессы окисления. Количество В., расходуемого в технике, огромно. Напр., на производство 1 *т* чёрного металла (проката) требуется в общей сложности 16 тыс. *м*³ В., на получение 1 *т* меди — 57 тыс. *м*³ В. Ценность В. как химич. агента может быть существенно повышена искусственным увеличением в нём содержания кислорода (сверх 21%). Такой обогащённый кислородом В. имеет большие перспективы применения для ускорения многих технологич. процессов в металлургической, химической, газовой и других отраслях промышленности (использование химич. свойств В. см. в ст. *Горение, Окисление, Кислород в металлургии*).

В. как физическая среда для переноса тепла или вещества применяется почти во всех процессах, связанных с использованием химич. свойств В. Но, кроме этого, В. часто служит и непосредственно для передачи тепла и вещества. Примерами такого применения В. являются: подогрев и охлаждение различных двигателей, машин-орудий, аппаратов и установок; воздушная сушка, нагрев и охлаждение материалов и изделий в различных стадиях производства; увлажнение материалов посредством В., насыщенного водой; использование В. для поддержания в производственных помещениях определённой температуры и влажности и т. д.

Для совершения механич. работы применяется В., сжатый до определённого давления. Главнейшими областями такого использования сжатого В. являются различные пневматич. инструменты и приспособления (молотки всех назначений, зубила, долота, трамбовки, дрели, перфораторы, домкраты и т. д.); всевозможные пневматич. машины (прессы, молоты, клепальные машины, металлорежущие станки, хлопкоуборочные машины и др.), струйные и распыливающие аппараты (для очистки поверхности изделий, нанесения красок, покрытий и т. п.); транспортировка грузов (подъёмные машины, воздушные локомотивы, тележки, пневматич. почта и т. д.); воздушные тормозы; воздушное обогащение руд, углей и т. п.; производство различных вспомогательных операций в промышленности и на транспорте.

Как технологич. сырьё В. используется для промышленного получения таких важных для техники газов, как кислород, азот, аргон, криптон, ксенон, неон и гелий. Для производства большинства этих газов (за исключением гелия, к-рый в основном получают из природных газов) В. является наиболее выгодным, а иногда и единственным сырьём. Получение из В. кислорода и азота составляет в настоящее время отдельные крупные отрасли промышленности (см. *Азот*, *Кислород*, *Сжижение газов*).

В. применяется также в качестве теплоизолятора и электроизолятора, используются упругие свойства В. (автомобильные шины, воздушные термометры и т. п.), а также и другие его физические свойства.

Физиолого-гигиеническое значение воздуха. В. представляет ту среду, в к-рой протекает вся жизнь человека, наземных животных и растений и без к-рой они существовать не могут. Наиболее важной для человека и других аэробов (т. е. организмов, способных развиваться только при наличии кислорода) составной частью В. является кислород. Растворимость кислорода в жидкостях организма зависит от его парциального (т. е. частичного) давления, вследствие чего биологич. значение имеет это последнее, а не процентное содержание кислорода в В. Падение парциального давления кислорода вызывает кислородное голодание, к-рое обнаруживается уже при 105 *мм* давления ртутного столба, что соответствует 14% кислорода в В. на уровне моря. Снижение давления кислорода до 46—68 *мм* (6—9%) опасно для жизни. Пребывание в атмосфере с пониженным парциальным давлением кислорода, напр. в горном климате, вызывает у не-

привычных людей *горную болезнь* (см.); затем постепенно наступает акклиматизация, т. е. привыкание к недостатку кислорода.

Асфиксия (удушение) на почве недостатка кислорода может наблюдаться при вытеснении кислорода каким-либо газом, не способным поддерживать дыхание, напр. метаном в шахтах, углекислым газом в старых колодцах и т. д. Небольшой избыток кислорода переносится человеком без плохих последствий; при высоком парциальном давлении кислорода (около 1 атмосферы) и длительном вдыхании его развивается отёк и воспаление лёгких. Наряду с кислородом в В. присутствует небольшое количество озона, образующегося под влиянием электрич. разрядов и коротковолновой радиации солнца. Озон является сильным окислителем и убивает бактерии.

Содержащийся в атмосфере углекислый газ образуется при процессах дыхания, горения, брожения и т. д. Наличие углекислого газа в В. необходимо для существования растительности, а также животных и человека. Мощным регулятором содержания углекислого газа в В. является гидросфера земли: при понижении парциального давления кислорода В. или повышении температуры вода морей и океанов отдаёт часть растворённого в ней углекислого газа атмосфере; при обратных соотношениях она поглощает его избыток. Неблагоприятное действие углекислого газа на человека начинает проявляться при содержании CO_2 в количестве 3%, что соответствует на уровне моря давлению 23 *мм*. При высоких концентрациях (8—10%, или 60—75 *мм* давления) углекислый газ вызывает удушение и смерть. Углекислый газ принято рассматривать как показатель загрязнения воздуха жилых помещений.

Главной по объёму составной частью В. является азот — газ, не способный поддерживать дыхание и горение. Азот растворяется в крови и тканях организма в количествах, пропорциональных его парциальному давлению. При быстром переходе от высокого давления к низкому избыток азота выделяется из тканей и крови в виде пузырьков газа, что является причиной т. н. *кессонной болезни* (см.), встречающейся у кессонщиков и водолазов. В атмосфере азота наступает немедленная асфиксия человека. Недеятельные газы атмосферы (аргон, неон, гелий, криптон, ксенон) по характеру своего действия на человека подобны азоту.

Среди примесей, загрязняющих В., первое место принадлежит пыли; на втором месте стоит сернистый газ, образующийся гл. обр. при сжигании минерального топлива. Сернистый газ уже в небольших концентрациях нарушает нормальную жизнедеятельность зелёных растений, вызывает коррозию металлич. предметов, разрушает строительные материалы, неблагоприятно отражается на самочувствии, а в более высоких концентрациях и на здоровье человека. Вблизи промышленных предприятий В. содержит и другие вредные примеси (хлор, сероводород, аммиак и т. п.).

Помимо состава В., существенное значение для нормальной жизнедеятельности человека имеют также физич. свойства В.: температура, влажность, подвижность. Для легко одетого человека, находящегося в состоянии покоя, наиболее благоприятна температура В. в пределах 18—20°. Чем тяжелее работа, к-рую выполняет человек, тем ниже должна быть температура В. Человек легко переносит колебания температуры вследствие свойственной ему способности к терморегуляции.

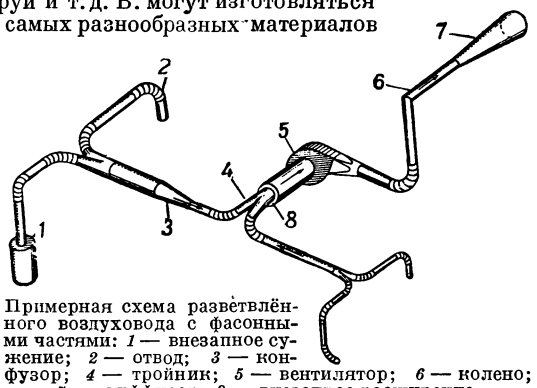
Большое значение для нормального самочувствия человека имеет влажность В. Наиболее благоприятна для человека относительная влажность — 40—60%. Сухой В. переносится человеком хорошо; наоборот, высокая влажность действует крайне неблагоприятно: при высокой температуре В. она способствует перегреву организма, так как затрудняет испарение пота, при низких температурах способствует переохлаждению организма, так как влажный В. отличается высокой теплопроводностью. Если абсолютная влажность превышает максимальную, то избыток влаги выделяется путём конденсации в виде тумана или росы. Человек очень чувствителен к движению В., вызывающему усиление теплоотдачи. При низких температурах ветер способствует быстрому переохлаждению тела. При высоких температурах или интенсивной инсоляции ветер играет положительную роль, улучшая самочувствие человека и предохраняя его от перегрева. Температура, влажность и движение В. оказывают комбинированное действие на организм, увеличивая или уменьшая его теплоотдачу. Различные комбинации этих факторов вызывают одинаковое теплоощущение у человека.

Наряду с различными газообразными и пылевидными примесями в В. могут содержаться микроорганизмы, в том числе болезнетворные. Особенно много их находится в В. закрытых помещений. Загрязнённый болезнетворными микроорганизмами В. может служить причиной заражения здоровых людей, особенно т. н. капельными инфекциями (корь, скарлатина, коклюш, дифтерия, грипп, туберкулёз и др.): больной человек выделяет с выдыхаемым В., особенно при кашле и чихании, большое количество капелек слюны и слизи, содержащих микроорганизмы; мельчайшие полувысохшие капельки могут длительное время находиться во взвешенном состоянии в В. и переноситься током его на далёкие расстояния.

Лит.: Менделеев Д. И., Основы химии, т. 1—2, 13 изд., М. — Л., 1947; его же, Сочинения, т. 6, Л., 1939; Столетов А. Г., Очерк развития наших сведений о газах, Собр. соч., т. 2, М. — Л., 1941; Чугаев Л. А., Открытие кислорода и теория горения в связи с философскими учениями древнего мира, П., 1919; Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М. — Л., 1937; Хвольсон О. Д., Курс физики, т. 1 и 3, 5 изд., Берлин, 1923; Дзердзеевский Б. Л., Воздушный океан, Саратов, 1949; Розенберг Г., Химический состав атмосферы на высоте 70 км. [Реферативный обзор], «Успехи физических наук», 1949, т. 39, вып. 3; Долуханов М. П., Верхние слои атмосферы. [Реферат], там же, 1940, т. 24, вып. 2; Моисеев С. В., Учебник общей гигиены, Л., 1947; Калитин Н. Н., Основы физики атмосферы в применении к медицине, М., 1935; Ремпизов Н. А., Учебник медицинской метеорологии и климатологии, М. — Л., 1934; Лазарев Н. В., Биологическое действие газов под давлением, Л., 1941; Углов В. А., Борьба с пылью, дымом и газами в населенных пунктах, М. — Л., 1934; Гольдберг М. С., Санитарная охрана воздуха, М., 1948; его же, Закон о санитарной охране атмосферного воздуха населенных мест СССР, «Гигиена и санитария», 1949, № 8.

ВО́ЗДУХ В ПО́ЧВЕ заполняет часть пор и пустот, не занятых водой. В бесструктурной почве воздух является антагонистом воды: при сильном увлажнении все почвенные поры заполняются водой, к-рая вытесняет воздух. В почве структурной даже при сильном её увлажнении вода занимает только часть пор (мелкие капиллярные поры), все же крупные поры остаются занятыми воздухом. Это обеспечивает благоприятный водный и воздушный режим почвы. Состав В. в п., вследствие происходящих в ней биохимич. процессов разложения органического вещества, заметно отличается от атмосферного воздуха. В почвенном воздухе повышается содержание углекислого газа. См. *Аэрация почвы.*

ВОЗДУХОВО́Д — трубопровод (труба или канал) для перемещения воздуха в целях вентиляции зданий и сооружений, питания, охлаждения или нагрева различных агрегатов, сушки, пылеочистки, пневматического транспорта, создания воздушных струй и т. д. В. могут изготовляться из самых разнообразных материалов



Примерная схема разветвлённого воздуховода с фасонными частями: *1* — внезапное сужение; *2* — отвод; *3* — конфузор; *4* — тройник; *5* — вентилятор; *6* — колено; *7* — диффузор; *8* — внезапное расширение.

(сталь, алюминий, дерево, бетон, кирпич, асбестоцемент, шлакогипсовые плиты и др.) и иметь различную форму поперечного сечения и конструкцию. Наиболее часто применяются В. круглого, квадратного и прямоугольного сечений. В. выполняются подвесными, приставными или подшивными (коробы), а также в виде каналов, т. е. пустот, в стенах здания. Воздух часто перемещается по сложной разветвлённой сети, включающей помимо прямых участков постоянного поперечного сечения также соединительные и переходные элементы, состоящие из криволинейных участков (отводы, колена), участков с плавно или внезапно изменяющимся поперечным сечением (диффузоры, конфузоры, внезапное расширение или сужение), элементов, в к-рых происходит слияние или разделение потоков (тройники, крестовины) и ряда других фасонных частей (см. рис.).

Перемещение воздуха совершается за счёт затраты энергии, необходимой для преодоления гидравлич. сопротивлений, возникающих на пути движения воздуха. При этом различают сопротивление трения, имеющее место на всей длине В., и местные сопротивления, возникающие вследствие вихреобразований и местных перераспределений скоростей в фасонных частях В. (см. табл.). Сопротивление трения определяется по формуле:

$$\Delta H_1 = \lambda \frac{l}{d} \frac{\gamma w^2}{2g} \text{ кг/м}^2,$$

где λ — коэфициент сопротивления трения единицы длины В., l — длина В., d — диаметр В., γ — удельный вес воздуха, w — средняя скорость перемещения воздуха, g — ускорение силы тяжести.

Местные сопротивления определяются по формуле:

$$\Delta H_2 = \zeta \frac{\gamma w^2}{2g} \text{ кг/м}^2,$$

где ζ — коэфициент местного сопротивления фасонной части В., зависящий от геометрич. параметров фасонной части (см. табл.).

В большинстве случаев наибольшую долю общего сопротивления сети В. составляют местные сопротивления. Весовые количества воздуха, перемещаемого по различным В., могут колебаться в очень широких пределах, достигая иногда нескольких тысяч килограммов в 1 сек.

Название	Схема	$\zeta = \frac{\Delta H}{\frac{\gamma w^2}{2g}}$
Коллектор	$\frac{r}{D}=0{,}2$; w; D	$\zeta \cong 0{,}03$
Вход с внезапным сужением	F_2; w; F_1	$\zeta = 1 - \frac{F_1}{F_2}$
Внезапное расширение	F_1; w; F_2	$\zeta = \left(1 - \frac{F_1}{F_2}\right)^2$
Диффузор	$\frac{\alpha}{2}$; F_1; w; F_2	$\zeta = \zeta_{тр} + \zeta_{расш}$; $\zeta_{тр} = \frac{\lambda}{8 \sin\frac{\alpha}{2}}\left[1 - \left(\frac{F_1}{F_2}\right)^2\right]$; $\zeta_{расш} \cong 3{,}2\left(\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}\right)^{1{,}25}\left(1 - \frac{F_1}{F_2}\right)^2$
Колено с лопатками	w	$\zeta = 0{,}15 \div 0{,}2$
Отвод	D; w; $\frac{r}{D}=2$	$\zeta = 0{,}15 \div 0{,}2$
Составное колено	w; b; a; b; $a=b$	$\zeta = 1{,}2$
Тройник	w; $30°$	$\overleftarrow{\zeta} = 1{,}6$; $\overrightarrow{\zeta} \cong 1{,}3$

Вопросами течения воздуха по каналам начал заниматься еще М. В. Ломоносов; известна его работа «О вольном движении воздуха в рудниках примеченном» (1745). Громадную роль в развитии гидравлики трубопроводов сыграл Н. Е. Жуковский — автор классич. работ «О гидравлическом ударе в водопроводных трубах» (1899), «Видоизменение метода Кирхгоффа для определения движения жидкости в двух измерениях при постоянной скорости, данной на неизвестной линии тока» (1890) и многих других работ.

Большое развитие в СССР получила аэродинамика В., как и вообще *промышленная аэродинамика* (см.), после Великой Октябрьской социалистической революции. Основоположниками этой новой отрасли науки К. А. Ушаковым и К. К. Баулиным создана школа советских специалистов в этой отрасли (Г. Н. Абрамович, В. В. Батурин и др.), к-рыми проведены многочисленные исследования течения воздуха по трубам и каналам. При этом получены надёжные данные для правильного определения величины сопротивления и для выбора оптимальных форм и параметров наиболее часто встречающихся на практике фасонных частей В. Наряду с этим разработаны специальные мероприятия по улучшению аэродинамич. характеристик фасонных частей и системы раздачи воздуха по длинным В., а также методики расчёта сложных систем обычных и вентиляционных В. Расчёт В. на прочность и конструкции соединений труб см. *Трубопровод*.

Лит.: Жуковский Н. Е., Собрание соч., т. 2 — Гидродинамика, М.—Л., 1949, т. 3 — Гидравлика, М.—Л., 1949; Абрамович Г. Н., Аэродинамика местных сопротив-

лений, ч. 1 — Изогнутые каналы, в кн.: Сборник статей по промышленной аэродинамике и вентиляторостроению, М., 1935 (Труды ЦАГИ, вып. 211); Идельчик И. Е., Гидравлические сопротивления при входе потока в каналы и протекании через отверстия, в сб.: Промышленная аэродинамика, [б. м., 1944]; его же, Аэродинамика потока и потери напора в диффузорах, там же, № 3, б. м., 1947; Батурин В. В., Промышленная вентиляция, М., 1948.

ВОЗДУХОДУ́ВНАЯ МАШИ́НА (воздуходувка), а также газодувная машина (газодувка), — машина для сжатия воздуха или иного газа до давления в пределах от 1,1 до 3,5 *ата*. Машины, в к-рых создаётся большее давление, называются *компрессорами* (см.); машины, в к-рых создаётся давление в пределах от 1 до 1,1 *ата*, называются *вентиляторами* (см.). Конструкция газодувной машины отличается от конструкции воздуходувной лишь тем, что при сжатии и перемещении нек-рых газов требуется повышенная герметичность агрегатов, применение специальных материалов, в частности антикоррозионных, а также смазок особых сортов. В остальном конструкция и работа газодувных машин таковы же, как и В. м., и в дальнейшем упоминаются только последние.

В. м. широко применяются в разных областях: в металлургической пром-сти — для подачи атмосферного или обогащённого кислородом воздуха в доменные печи, ватержакетные печи, бессемеровские и другие конвертеры; в химической и металлургической пром-сти — для нагнетания и перекачки газов: при кессонных работах и пр. Наибольшее значение В. м. имеют в доменном производстве, где на 1 *т* получаемого чугуна приходится вдувать в печь более 3 *т* воздуха под давлением до 3 *ата*. Производительность отдельных В. м., устанавливаемых у мощных современных доменных печей, достигает сотен тысяч кубических метров воздуха в час.

В. м. по принципу действия разделяются на поршневые, в к-рых сжатие воздуха обусловлено возвратно-поступательным движением поршня в цилиндре; центробежные, в к-рых воздух в рабочем колесе движется радиально и сжимается в результате воздействия центробежной силы и снижения скорости в каналах рабочего колеса и в диффузорах; осевые, в к-рых воздух в рабочем колесе движется вдоль его оси и сжимается между лопатками колёс и в каналах неподвижного направляющего аппарата; ротационные, в к-рых сжатие воздуха производится посредством вращения роторов специальных профилей, действующих как поршни.

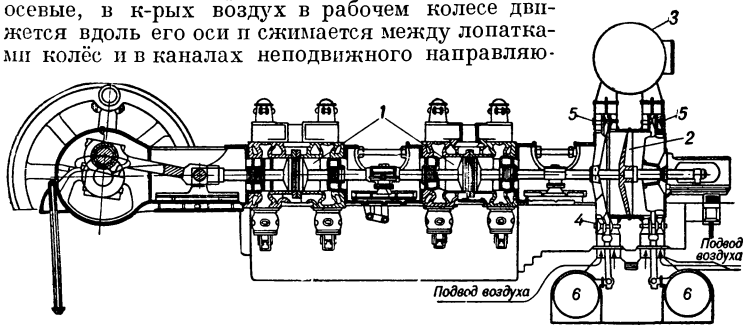


Рис. 1. Схема поршневой доменной В. м. с газовым двигателем (газовоздуходувка): *1* — цилиндры газового двигателя; *2* — цилиндр В. м.; *3* — сборник сжатого воздуха (воздухосборник); *4* — всасывающие клапаны; *5* — нагнетательные клапаны; *6* — камеры дополнительного вредного пространства (для регулирования подачи воздуха).

Для В. м., работающих без охлаждения, наивыгоднейшим является адиабатический процесс. Работа адиабатического сжатия 1 *кг* воздуха (газа) определяется по формуле:

$$L_{ад.}=\frac{k}{k-1}RT_0\left[\left(\frac{p_1}{p_0}\right)^{\frac{k-1}{k}}-1\right]\ кгм/кг,$$

где k — показатель адиабаты, R — газовая постоянная, T_0 — температура воздуха на стороне всасывания в °К (градусах Кельвина), $\frac{p_1}{p_0}$ — кратность сжатия. Определение действительной работы сжатия производится введением адиабатического кпд

$$\eta_{ад.}=\frac{L_{ад.}}{L_{действ.}}.$$

$L_{действ.}$ для поршневой В. м. равно $L_{инд.}$, т. е. работе, вычисляемой по индикаторной диаграмме; $L_{действ.}$ для всех прочих В. м. приближённо вычисляется по формуле $\frac{C_p}{A}(T_1-T_0)$, где C_p — теплоёмкость при постоянном давлении, A — тепловой эквивалент работы, T_0 — начальная и T_1 — конечная температура сжатия.

Мощность на валу В. м. $N_в$ определяется по формулам:

1) для поршневой машины —

$$N_в=\frac{GL_{ад.}}{102\eta_{ад.}\eta_{мех.}}\ квт;$$

2) для центробежной машины —

$$N_в=\frac{GL_{ад.}}{102\eta_{ад.}\eta^1_{мех.}\eta_v}\ квт.$$

Здесь: G — вес воздуха, подаваемого в секунду; $\eta_{ад.}$ — адиабатический кпд: для поршневых машин находится в пределах 0,93—0,97, для современных центробежных машин — в пределах 0,78—0,8; $\eta_{мех.}$ — механический кпд поршневой В. м., находящийся обычно в пределах 0,85—0,95; $\eta^1_{мех.}$ — механический кпд центробежной машины, учитывающий трение в подшипниках и находящийся обычно в пределах 0,96—0,98; η_v — объёмный кпд центробежной машины, учитывающий утечку воздуха через неплотности и находящийся в пределах 0,98—0,995.

В поршневых воздуходувных машинах поршень приводится в движение двигателем (паровым, электрическим, водяным, внутреннего сгорания и т. п.) через кривошипный механизм или без него; в последнем случае рабочий поршень двигателя и поршень В. м. помещаются на одном общем штоке.

До начала 20 в. поршневые В. м. широко применялись в доменном производстве сначала с водяными двигателями, затем с паровыми машинами. Впервые в мире применил паровую машину к В. м. у плавильной металлургической печи русский изобретатель И. И. *Ползунов* (см.) в 1766 на заводе в Барнауле. Впоследствии поршневые паровые В. м. (с суммарным кпд 0,1—0,12) были вытеснены в доменном производстве высокоэкономичными поршневыми В. м. с двигателями внутреннего сгорания, работающими на доменном газе, т. н. газовоздуходувками, с суммарным кпд 0,25—0,28. Газовоздуходувки (рис. 1) строились обычно с 3 цилиндрами (2 газовых и 1 для сжатия воздуха), причём все они располагались по схеме тандем, на одном штоке. Развивающиеся в газовых цилиндрах усилия передаются непосредственно на поршень воздушного цилиндра. Доменные газовоздуходувки строились производительностью до 1800 *м*³/мин., при мощности до 4000 л. с. При таких параметрах размеры отдельных деталей и машины в целом весьма велики (диаметр воздушных цилиндров — до 3250 *мм*), и при возвратно-поступательном движении поршней и штока развиваются значительные инерционные усилия. Из-за больших габаритов (длина упомянутого выше агрегата около 28 *м*) для размещения доменных газовоздуходувок требовались большие здания. В связи с этими недостатками и

определяемым ими ограничением мощности, а также сложностью эксплуатации, поршневые В. м. стали вытесняться центробежными.

Центробежные воздуходувные машины (турбовоздуходувки) сравнительно просты по конструкции, компактны и надёжны в эксплуатации. Отсутствие в их работе инерционных усилий позволяет применять более лёгкие фундаменты. Центробежные В. м. соединяются непосредственно с быстроходной паровой турбиной или электродвигателем.

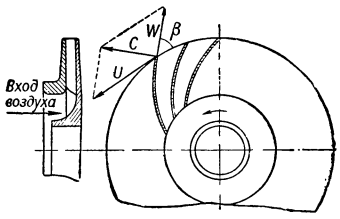


Рис. 2. Схема рабочего колеса центробежной В. м.

В рабочем колесе центробежной В. м. (рис. 2) размер и направление абсолютной скорости C движения воздуха по выходе из колеса обусловливаются окружной скоростью последнего U и формой лопаток (угол β), к-рая определяет направление и относительную скорость W движения воздуха по лопатке. Выбирая те или иные из них, можно получать для машин разные характеристики — производительность и напор воздуха. Поскольку окружная скорость колеса ограничена прочностью материалов, из к-рых оно сделано, степень сжатия воздуха одноступенчатой центробежной В. м. обычно не превышает 1,5. Для бо́льших степеней сжатия применяются многоступенчатые центробежные В. м., в к-рых воздух сжимается последовательно в нескольких колёсах, расположенных на одном валу (рис. 3).

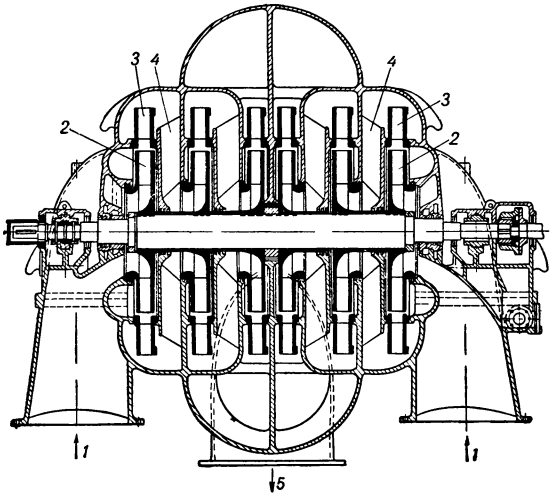


Рис. 3. Схема многоступенчатой центробежной В. м. двойного всасывания: *1* — вход воздуха; *2* — лопатки рабочего колеса; *3* — диффузоры; *4* — направляющие каналы; *5* — выход сжатого воздуха.

Воздух поступает в этом случае через патрубок *1* к центральной части колеса и захватывается лопатками *2*. Под влиянием центробежной силы давление воздуха в рабочем колесе возрастает по направлению от центра к периферии. Затем воздух поступает в диффузор *3*, в котором кинетическая его энергия преобразуется в давление. По каналу *4* он поступает к центральной части следующего колеса. Выбирая то или иное число колёс, в многоступенчатой В. м. можно получить воздух под нужным конечным давлением. Для увеличения производительности применяется двустороннее всасывание, при к-ром рабочие колёса правой и левой части многоступенчатой В. м. работают параллельно.

Центробежные В. м. с паровой турбиной в качестве двигателя, т. н. паротурбовоздуходувки, получили очень широкое распространение. В случае применения пара высоких параметров удельный расход для них топлива и суммарный кпд сравнимы с соответственными показателями для поршневых газовоздуходувок. При этом паротурбовоздуходувки имеют решающие преимущества: ввиду относительно небольших габаритов и веса они могут быть построены в расчёте на производительность, достаточную для снабжения воздухом крупнейших современных доменных печей; в то же время при их применении возможно гибкое и экономичное регулирование дутья (посредством изменения числа оборотов), что имеет большое значение для хода доменного процесса. Производительность новейших советских центробежных доменных паротурбовоздуходувок достигает 4100 $м^3$/мин. при давлении до 3,5 *ата*. В. м. этого типа являются крупнейшими в мире.

Двигателем при такой В. м. служит паровая конденсационная турбина с начальными параметрами пара 29—35 *ата* и 400—435° С, мощностью 13 700 *квт*, с числом оборотов от 2 500 до 3 500 в минуту. Удельный расход пара около 200 *кг* на 1 000 $м^3$ сжатого воздуха. На давление пара более 35 *ата* и температуру более 435° С турбины для В. м. не строятся, т. к. при мощности в 9 000—14 000 *квт* применение пара высоких параметров (напр. 90 *ата* и 500° С) не даёт заметного эффекта.

Паротурбовоздуходувки применяются также при *бессемеровском процессе* (см.). Центробежные В. м. с электродвигателями применяются в цветной металлургии — при *ватержакетной плавке* (см.) и при *бессемеровании штейна* (см.).

В осевых воздуходувных машинах (рис. 4) воздух делает по пути значительно меньше поворотов, чем в центробежных. Адиабатический кпд этих машин выше, чем центробежных, и доходит до 0,83—0,88.

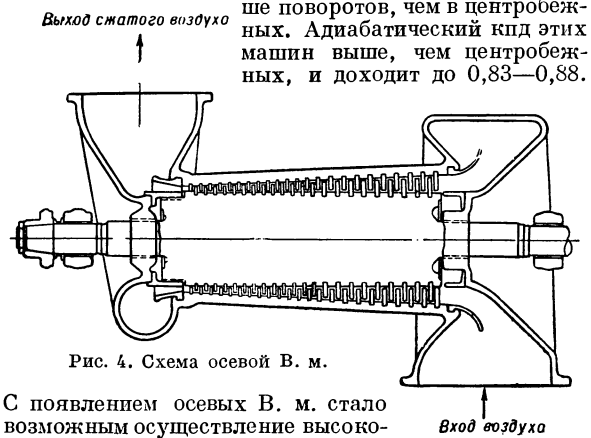


Рис. 4. Схема осевой В. м.

С появлением осевых В. м. стало возможным осуществление высокоэкономичных комбинированных схем для сжатия и нагрева дутья, с использованием газовых турбин (на заводах с устойчивым избытком доменного газа для энергетических нужд).

Одна из таких комбинированных схем в упрощённом виде представлена на рис. 5. Воздух сжимается в осевом компрессоре *1* и подаётся в трубчатый нагреватель *2*, в к-ром горящим доменным газом нагревается до 600—700° С. Из нагревателя воздух поступает в турбину *3*, в к-рой расширяется до давления, при каком его нужно подать в доменную печь. После этого он снова поступает в нагреватель *5*, в к-ром дополнительно подогревается до требуемой температуры. Из нагревателя *5* бо́льшая часть воздуха идёт в доменную печь, а остальная — во вторую турбину *4*, в к-рой расширяется до атмосферного давления и затем поступает в топку нагревателя. Мощность, развиваемая турбинами *3* и *4*, расходуется на приведение в действие компрессора. В таких комбинированных схемах выработка механической энергии происходит наивыгоднейшим образом.

Комбинированная схема В. м. с газовой турбиной была впервые предложена и опубликована советским

инженером М. П. Беликовым в 1940. В иностранной литературе аналогичная схема была опубликована только в военные годы. Комбинированная схема со ртутной турбиной была впервые в мире предложена и опубликована в СССР В. Д. Пашковым в 1937.

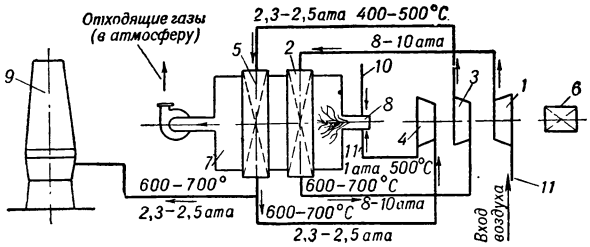


Рис. 5. Схема комбинированной установки для сжатия и нагрева воздуха для дутья: *1* — воздушный осевой компрессор; *2* — нагреватель сжатого воздуха перед воздушной турбиной; *3* — воздушная турбина — часть высокого давления; *4* — воздушная турбина — часть низкого давления (расширение до атмосферного давления); *5* — нагреватель воздуха для дутья; *6* — пусковый электронагреватель; *7* — воздушный котельный агрегат; *8* — горелки доменного газа; *9* — доменная печь; *10* — подвод доменного газа; *11* — подвод воздуха.

Ротационные воздуходувные машины, по принципу работы относящиеся к группе машин поршневых, изготовляются на производительность в пределах от 30 до 3500 $м^3$/час в одном агрегате. Они получили применение для подачи дутья в вагранки, при кессонных работах и пр. Из многообразных конструкций ротационных машин большое распространение имеют пластинчатые (рис. 6). В цилиндрическом корпусе *1* эксцентрично устанавливается цилиндрический чугунный ротор *2*. Образующееся при этом серпообразное рабочее пространство, аналогичное объёму цилиндра в поршневой машине, разделяется на отдельные камеры радиально направленными передвижными пластинами *4* (вращающиеся поршни) из листовой стали. Пластины могут легко перемещаться в своих пазах *3* и при любом положении прилегают к внутренней поверхности цилиндрического корпуса. При вращении ротора объём каждой камеры сначала увеличивается. При этом происходит всасывание в неё воздуха. В момент, когда объём соответственной камеры при дальнейшем вращении ротора начинает уменьшаться, одна из пластин *4* отсоединяет её от атмосферы, и в ней начинается сжатие воздуха, продолжающееся до того момента, когда откроется сообщение камеры с нагнетательным патрубком. Отношение объёмов камер в положении *A* и *B* определяет степень сжатия.

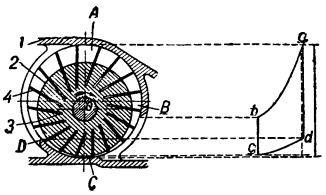


Рис. 6. Схема работы пластинчатой ротационной В. м.

Мощность на валу $N_в$ ротационной машины можно определить по уравнению

$$N_в = \frac{v \cdot p_0 \cdot 2{,}303 \lg \frac{p_1}{p_0}}{60 \cdot 102 \cdot \eta_{\text{п. из.}}} \text{ квт},$$

где v — производительность машины в $м^3$/мин., p_0 — начальное и p_1 — конечное давление сжатия, $\eta_{\text{п.из.}}$ — полный изотермический кпд.

Значение полного изотермического кпд можно легко определить при испытании машины. Практически, для ротационных В. м. со степенью сжатия 2,0—3,0 $\eta_{\text{п. из.}}$ находится в пределах 0,55—0,65. С увеличением размеров машин изотермический кпд растёт.

На рис. 6 справа приведена теоретическая *индикаторная диаграмма* (см.) ротационной машины. Характерные точки диаграммы соединены пунктирными линиями с соответствующими точками на схеме машины. На диаграмме линия *ab* — сжатие газа; *bc* — его выталкивание; *cd* — расширение остатка газа, находящегося во вредном пространстве; *da* — всасывание газа в машину.

Основными преимуществами ротационных В. м. по сравнению с поршневыми являются: а) отсутствие деталей со значительной массой, совершающих возвратно-поступательное движение; отсутствие в связи с этим больших инерционных усилий и допустимость применения относительно высокого числа оборотов (2800—3000 об/мин.); б) возможность поэтому непосредственного соединения с электродвигателем, результатом чего является относительно небольшой вес и малые габариты машины; в) отсутствие всасывающих, а в большинстве случаев и нагнетательных клапанов.

К недостаткам ротационных В. м. относятся: а) пониженный, по сравнению с поршневыми машинами, механический кпд и, следовательно, меньшая экономичность; б) относительная сложность изготовления.

Лит.: Беликов М. П., Воздуходувные станции с рекуперативным нагревом дутья, «Научные труды Днепропетровского металлургического ин-та», 1940, вып. 9; Пашков В. Д., Повышение степени теплового использования воздуходувных агрегатов, «Советская металлургия», 1937, № 12; Киселев В. И., Насосы, компрессоры, воздуходувки и вентиляторы, М., 1943; Лисичкин В. Е. и Горшков А. М., Компрессорные машины, М. — Л., 1948; Поликовский В. И., Вентиляторы, воздуходувки, компрессоры, 3 изд., М.—Л., 1938; Рис В.Ф., Эксплоатация доменных воздуходувок, Свердловск — М., 1948; Остертаг П., Компрессоры и воздуходувки. Теория, расчет и конструкция, пер. с нем., 2 изд., т. 1—2, М. — Л., 1931.

ВОЗДУХООБМЕ́Н — удаление из помещения испорченного воздуха и введение взамен его чистого в результате действия *вентиляции* (см.) и инфильтрации. В. может выражаться в весовых (*кг*) и объёмных ($м^3$) количествах воздуха, подаваемого или удаляемого в час.

Отношение часового объёма подаваемого в помещение или удаляемого из него воздуха к внутреннему объёму помещения называется кратностью воздухообмена.

ВО́ЗДУХООХЛАДИ́ТЕЛЬ — аппарат, служащий для охлаждения воздуха и применяемый в различных отраслях промышленности (электрогенераторные, компрессорные, кислородные и прочие установки), а также для бытовых целей (см. *Кондиционирование воздуха*). Конструкции В. определяются областью применения их и способом охлаждения воздуха. Различают В. поверхностные рекуперативные, оросительного типа и регенеративные. В поверхностных рекуперативных В. охлаждение воздуха достигается в результате отнятия от него тепла через трубчатую поверхность различного рода охлаждающими агентами (вода, пары и газы, предварительно охлаждаемые в результате их расширения). На рис. 1 схематически изображён рекуперативный В., служащий для отвода тепловых потерь электрического генератора. Воздух, циркулирующий в замкнутой системе, после его нагрева поступает из генератора *1* в камеру *2*, в которой он охлаждается в результате соприкосновения с трубчатой поверхностью *3*, омываемой с внутренней стороны

водой. Охлаждённый воздух из камеры *2* по каналам *4* поступает обратно в генератор. Циркуляция воздуха обеспечивается работой крыльчаток, установленных на валу генератора. На рис. 2 схематически изображена форсуночная оросительная камера, которая обычно состоит из форсуночного пространства *1*, одного или нескольких рядов сопел *2* и поддона *3*, в котором скапливается неиспарившаяся вода. Перед выходом воздуха из камеры устанавливаются фильтры—каплеуловители, служащие для предотвращения уноса капель воды из камеры. Охлаждение воздуха, проходящего через форсуночную камеру, происходит в результате непосредственного контакта воздуха с распылённой испаряющейся водой. На рис. 3 схематически изображён регенеративный В., применяемый в кислородных установках. Этот В. представляет собой цилиндрич. формы кожух, заполненный насадкой из гофрированной алюминиевой ленты. Через такой кожух сначала пропускается холодный газ из *ректификационной колонны* (см.) — азот или кислород, к-рый охлаждает насадку. После холодного газа через регенератор пропускается воздух, охлаждаемый в результате непосредственного соприкосновения с предварительно охлаждённой насадкой. Практически устанавливаются два регенератора; в одном из них происходит охлаждение воздуха, а в другом — насадки. Периодический впуск в каждый из регенераторов холодных газов и воздуха осуществляется с помощью специальных переключательных устройств, воздействующих на клапаны холодного газа и воздуха (см. *Кислород, Сжижение газов*).

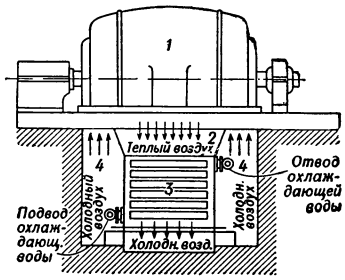


Рис. 1.

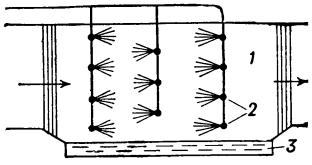


Рис. 2.

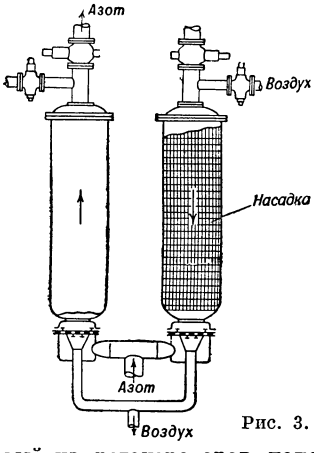


Рис. 3.

ВОЗДУХОПЛА́ВАНИЕ — летание на аппаратах легче воздуха (в отличие от *авиации*, см.). До начала второго десятилетия 20 в. термин «В.» обозначал передвижение по воздуху вообще. Предвестниками воздухоплавательных аппаратов были «летающие драконы» (змейки), появившиеся в Китае еще в глубокой древности. Иногда «драконы» наполнялись горячим воздухом или дымом, сообщавшими им способность подниматься. От китайцев «драконы» были заимствованы парфянами и индусами, а в средние века — европейцами. «Драконы» применялись конницей в качестве устрашающего средства. Все попытки человека подняться на воздух вплоть до 18 в. оканчивались неудачей. Родиной В. явилась Россия. Замечательный русский изобретатель-самородок подьячий Крякутной, родом из г. Нерехты, сконструировал в 1731 в Рязани матерчатый воздушный шар, наполнил его горячим дымом и совершил первый в мире полёт. Бироновские власти и церковники подвергли Крякутного репрессиям. Его изгнали из Рязани (Записки С. М. Боголепова, воспроизведённые в рукописи А. И. Сулакадзева «О воздушном летании в России с 906 лета по Р. Х.»).

М. В. Ломоносов в труде «Попытка теории упругой силы воздуха» (1748) отмечает свойство нагретого воздуха подниматься вверх. Член Петербургской академии наук Леонард Эйлер в 1783 впервые в мире вывел формулы для расчёта подъёмной силы аэростатов. Через 52 года после полёта Крякутного французы, братья Жозеф и Этьенн Монгольфье, разработали конструкцию теплового воздушного шара, на к-ром 21 нояб. 1783 Пилатр де Розье и д'Арлан поднялись в Париже и совершили 25-минутный полёт. В том же году французский учёный Шарль предложил наполнять аэростаты водородом, подъёмная сила к-рого более чем втрое превышает подъёмную силу нагретого воздуха того же объёма. Первый полёт на водородном шаре совершили (также в Париже) Шарль и Робер 1 дек. 1783. Полёт длился 2,5 часа. Шар имел 8,5 *м* в диаметре. Конструкторы применили корзину, плетёную из прутьев, и сетку с обручем для подвешивания корзины.

В период французской буржуазной революции конца 18 в. аэростаты использовались для борьбы с иностранными интервентами и внутренней реакцией. В 1794 в Медоне под Парижем была организована воздухоплавательная школа, мастерская по изготовлению привязных аэростатов и воздухоплавательная (аэростьерская) рота под командой Кутеля, совершившая несколько боевых подъёмов.

Первая публичная демонстрация воздушного шара в России состоялась в Петербурге в ноябре 1783. В России же В. впервые было применено для научных целей. 30 июня 1804 акад. Я. Д. Захаровым был совершён в Петербурге замечательный полёт для исследования атмосферы, продолжавшийся 3 ч. 45 мин. Достигнутая высота составила 2550 *м*. Всё оборудование для полёта было подготовлено в лабораториях Петербургской академии наук («Прибавление к Санктпетербургским ведомостям», № 71 от 2 сент. 1804. Рапорт академика Я. Д. Захарова Академии наук). Я. Д. Захаров успешно применил в своём полёте прибор (названный им «путеуказателем»), показывающий все изменения направления полёта шара. Кроме того, Захаров впервые использовал особый канат, к-рый применяется при полётах на свободных аэростатах и дирижаблях для торможения и мягкого спуска на землю. Изобретение Захарова неправильно приписывал себе англ. воздухоплаватель Грин, к-рый назвал этот канат гайдропом. Захаров представил Академии подробный рапорт о проведённом полёте и его научных результатах. Полёт Захарова вызвал подражание в других странах. Напр., Парижская академия наук поручила учёным Био и Гей-Люссаку произвести аналогичные полёты. В 1806 во время стоянки в Нагасаки (Япония) судов русской экспедиции, совершавшей под начальством адмирала И. Ф. Крузенштерна кругосветное плавание, научные работники, входившие в состав этой экспедиции, отправили в полёт тепловой аэростат для наблюдения воздушных течений. Этим было положено начало применению в метеорологич. исследованиях шаров-пилотов.

В 1810 В. Н. *Каразин* (см.) в переданном правительству проекте организации в России сети метеорологических станций также предлагал использовать воздушные шары для изучения воздушных течений.

Во время нашествия Наполеона на Россию русское военное командование решило прибегнуть к обстрелу и бомбардировке вражеских войск с воздуха. Для этой цели в с. Воронцово под Москвой строился управляемый аэростат полужёсткой системы, который должен был приводиться в движение мускульной силой человека. Закончить строительство не удалось из-за оставления русскими войсками Москвы.

Русская военная и техническая мысль продолжала упорно работать над вопросом применения В. в военном деле. Член Военно-учебного комитета Главного штаба генерал М. И. Иванин, производивший в 40-х гг. 19 в. исследования в этой области, делал опыты с привязными аэростатами, снабжал их плоскостями для получения большей устойчивости. В его работах можно проследить зарождение идеи змейкового аэростата (М. Иванин, О воздухоплавании, «Инженерный журнал», 1871, № 1). Известный общественный деятель И. В. Киреевский вносил в Военное ведомство в 1848 и 1854 предложения об организации в России военного В.

За рубежом военное применение В. имело место в 1849 во время борьбы Италии за независимость, когда австрийцы организовали с помощью свободных тепловых аэростатов бомбардировку Венеции. В течение многих дней с попутными ветрами были выпущены сотни таких шаров-бомбоносцев без людей. В 1859 при сражении франц. войск с австрийскими при Сольферино франц. аэронавт Надар производил с привязного аэростата разведку расположения австр. войск. Привязные аэростаты для разведки и корректирования артиллерийского огня применялись в США в гражданской войне 1861—65. Во время франко-прусской войны 1871 французам удалось организовать посредством свободных воздушных шаров сообщение окружённого пруссаками Парижа с остальной Францией. В 4-месячный срок было изготовлено и отправлено в полёт несколько десятков однотипных аэростатов объёмом по 2 тыс. $м^3$, на них перевезено 3 млн. писем и депеш, а также более 150 человек. Аэростаты применялись Парижской Коммуной 1871 для разбрасывания листовок революционного содержания.

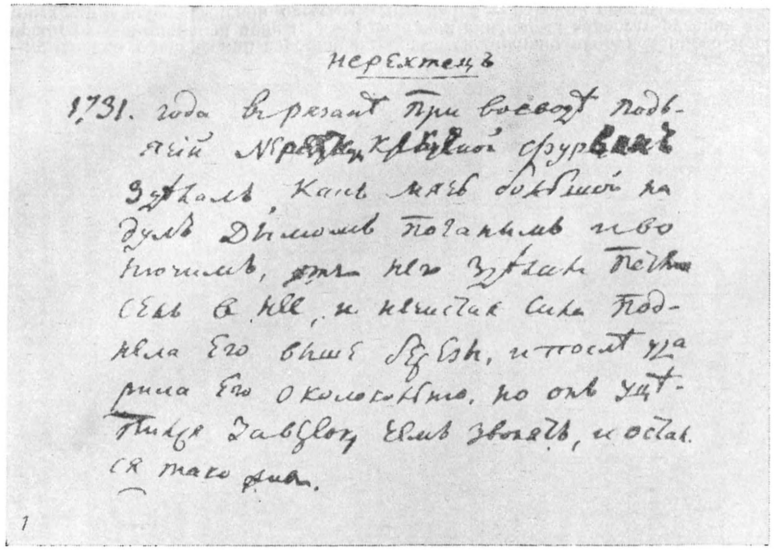
С возникновения В. до 70-х гг. 19 в. материальная часть его мало изменилась. Применялись только свободные и привязные аэростаты. Первый проект управляемого аэростата был выдвинут в 1784 французским военным инженером Менье, но не был осуществлён. В 40-х гг. 19 в. проекты управляемых аэростатов были предложены русским военным инженером Е. И. *Третесским* (см.) и др. изобретателями. Проект Третесского предусматривал установку реактивного (ракетного) двигателя. Позже выдвигались проекты дирижаблей с паровым (француз Жиффар — полёт в 1852) и газовым двигателем (немец Генлейн). В 1866 русский изобретатель Н. М. *Соковнин* (см.) выдвинул проект жёсткого дирижабля объёмом более 5 тыс. $м^3$ с реактивным двигателем (Н. Соковнин, «Воздушный корабль», 1886). Но все попытки создать действительно управляемый аэростат в этот период оказались неудачными из-за отсутствия мощного и лёгкого двигателя.

В 1869 приказом военного министра Д. А. Милютина, проводившего в русской армии ряд прогрессивных реформ, было положено начало организации постоянного органа, ведающего вопросами военного В. Назначенная им «Комиссия по применению воздухоплавания к военным целям» под председательством генерала Э. И. Тотлебена, имевшая в своём составе выдающегося учёного проф. Н. П. Петрова, ген. М. И. Иванина и др., производила интересные опыты по военному применению аэростатов в Усть-Ижорском сапёрном лагере под Петербургом (с 1870). Велись наблюдения за передвижениями войск и корректировка артиллерийской стрельбы по не видимым с земли целям. Русская передовая научная общественность во главе с Д. И. Менделеевым приняла ближайшее участие в разработке проблем В. Вопросы В. обсуждались на заседаниях Русского физико-химического общества и основанного в 1880 Воздухоплавательного отдела Русского технического общества, первое заседание к-рого состоялось 16 янв. 1881 под председательством М. А. *Рыкачева* (см.). 1 янв. 1880 в Петербурге начинает выходить специальный журнал «*Воздухоплаватель*» (см.). В 1885 в Петербурге была учреждена первая кадровая команда военных воздухоплавателей, к-рая приступила к учебно-тренировочным подъёмам и полётам на аэростатах. Впоследствии эта команда была реорганизована в «Учебный воздухоплавательный парк». Возродилось применение В. для научных целей. Инициаторами этого были М. А. Рыкачев, Д. И. Менделеев, М. М. Поморцев и др. Были изобретены самопишущие метеоприборы, поднимавшиеся на «шарах-зондах» и воздушных змеях.

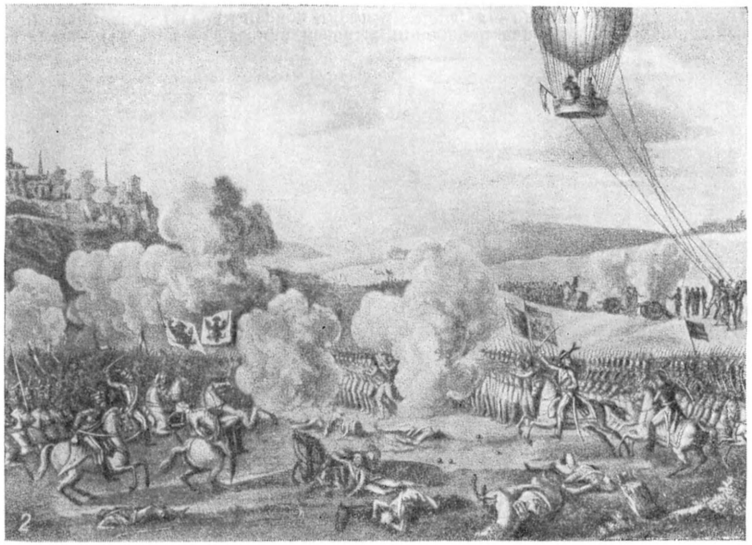
В 1875 Менделеев выдвинул идею *стратостата* (см.) и дал основные детали его устройства. В 1874—1875 Менделеев изобрёл и передал в широкое производство непревзойдённый по точности высотомер, а в 1887 совершил полёт из города Клина на военном аэростате для наблюдения солнечного затмения.

Русским учёным удалось использовать для научных целей и учебные полёты офицеров, соответственно проинструктировав их и снабдив метеоинструментами. Организацию этого дела успешно выполнил крупный военный учёный проф. М. М. *Поморцев* (см.), многократно сам проводивший полёты. Результаты этих полётов имели весьма важное значение. Поморцеву удалось выработать методику наблюдений, усовершенствовать аэронавигационные инструменты и создать новые их типы. Первый специально аэрофотосъёмочный аппарат был создан в России В. И. Срезневским (1886). В 1887 русский воздухоплаватель полковник Козлов применил для аэрофотосъёмки вместо стеклянных пластинок эластичную плёнку (Р. Ю. Тиле. Воздушная фототопографическая съёмка, 1909). Научное применение В. не ограничивалось областью метеорологии и аэрологии. Производились попытки использовать свободные воздушные шары (позднее дирижабли) для исследования труднодоступных местностей. Так, в 1897 шведский воздухоплаватель Андре с двумя товарищами пытался достичь с попутным ветром Сев. полюса, вылетев с о-ва Шпицберген на аэростате объёмом 5 тыс. $м^3$. Однако воздухоплаватели погибли.

Наиболее важным событием в развитии В. этого периода было создание практически применимого *дирижабля* (см.) с двигателем внутреннего сгорания. Заслуга создания лёгкого и мощного бензинового двигателя, пригодного для использования на дирижабле, принадлежит О. С. *Костовичу* (см.). Он основал в Петербурге для производства материальной части В. специальное предприятие, на к-ром в 1882 начали производиться аэростаты для морской


Нерехтець
1731. года в рязан при воеводѣ подъ-
ячій Крякутной сфурвеат
здумалъ, какъ мячъ большой на
дулъ дымомъ поганымъ и во
почилъ, отъ нѣкъ здумали пѣш
сѣль в нѣс, и нечистая сила под-
нела его выше лѣса, и тоснут уда
рила его о колокольню, но онъ ущ-
тицця давдвоу ежъ звонецъ, и остал.
ся тако жив.

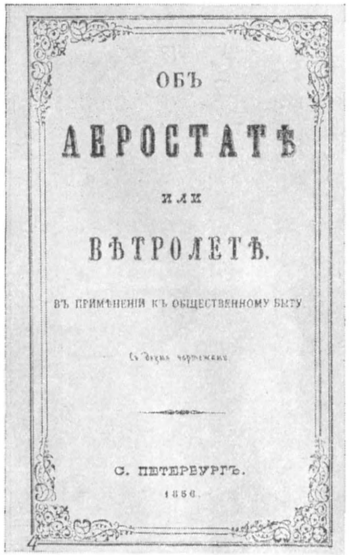
1



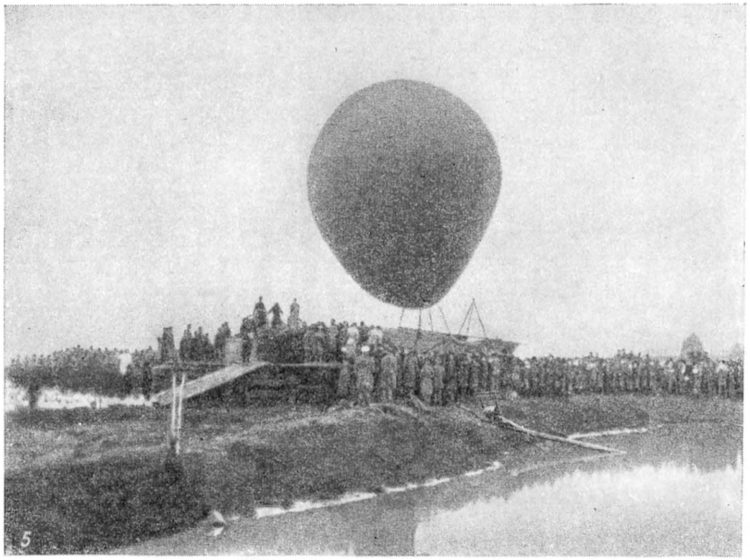
2

КРАТКАЯ ИСТОРІЯ
ВОЗДУХОПЛАВАНІЯ
и
свѣдѣнія объ устройствѣ
ВОЗДУШНЫХЪ ШАРОВЪ.
1857.
Апрѣль 26.
Ф. Студитскій
(Съ пятью чертежами.)
Цѣна 50 коп. сер.
С. ПЕТЕРБУРГЪ.
1848.

3

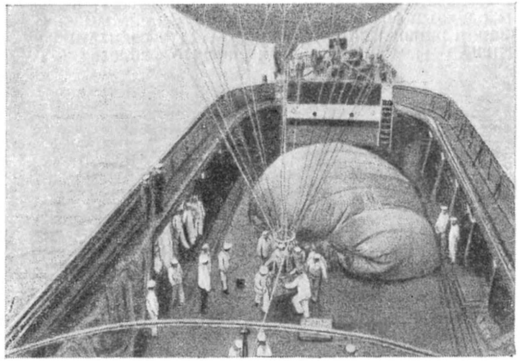

ОБЪ
АЕРОСТАТѢ
ИЛИ
ВѢТРОЛЕТѢ.
ВЪ ПРИМѢНЕНІИ КЪ ОБЩЕСТВЕННОМУ БЫТУ.
Съ двумя чертежами.
С. ПЕТЕРБУРГЪ.
1856.

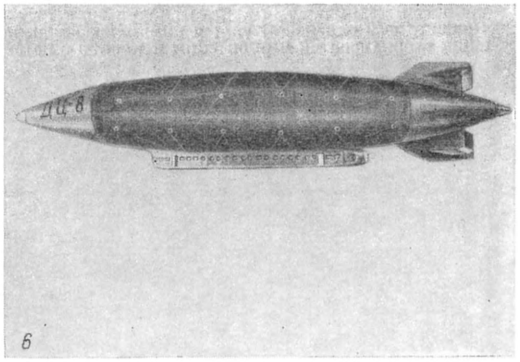
4

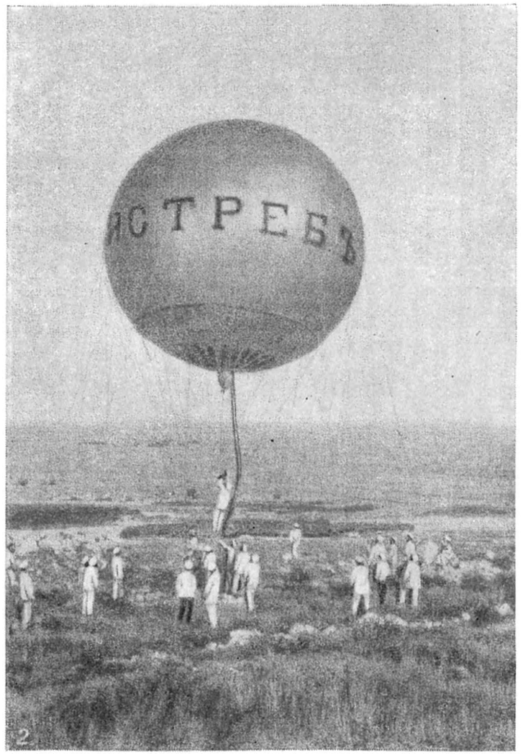


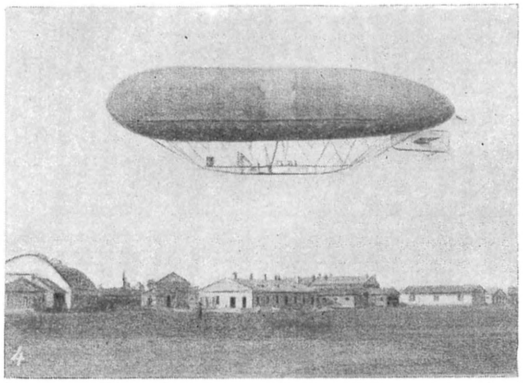
5

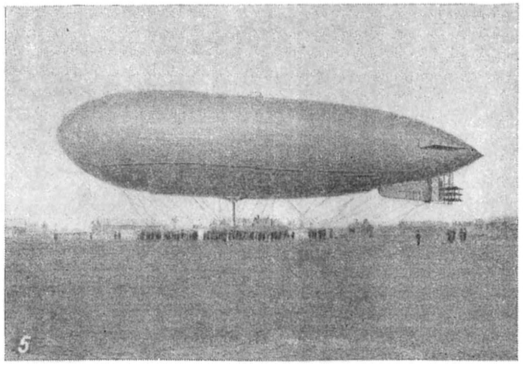
1 — автограф отрывка из рукописи А. И. Сулакадзева «О воздушном летании в России...» 1820, где сообщается о первом в мире полёте на воздушном шаре Крякутного в 1731; *2* — первое применение привязного сферического аэростата для разведки армией Французской республики в 1794 (сражение при Флерю); *3* — титульный лист книги Ф. Д. Студитского «Краткая история воздухоплавания», изд. 1848; *4* — титульный лист книги Л. З. «Об аэростате», изданной в Петербурге в 1856; *5* — подъём аэростата «Русский» (7 авг. 1887), на к-ром совершил полёт Д. И. Менделеев для наблюдения солнечного затмения.

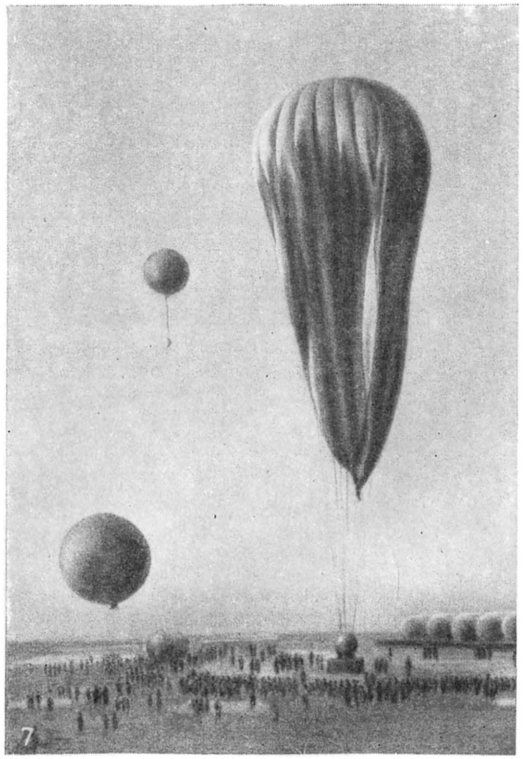




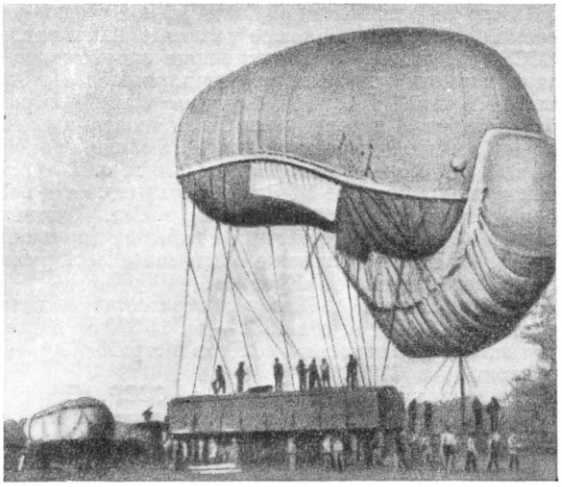


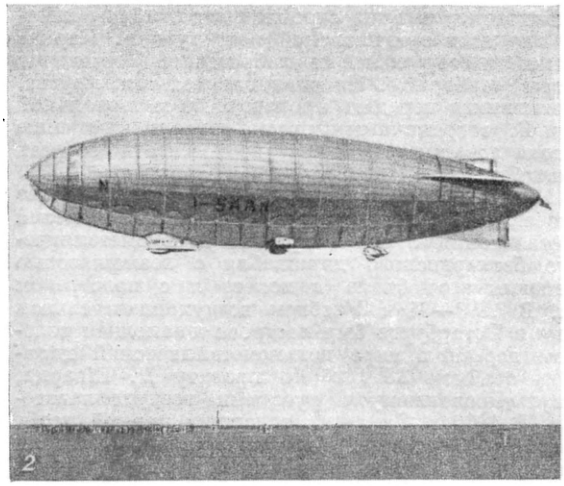


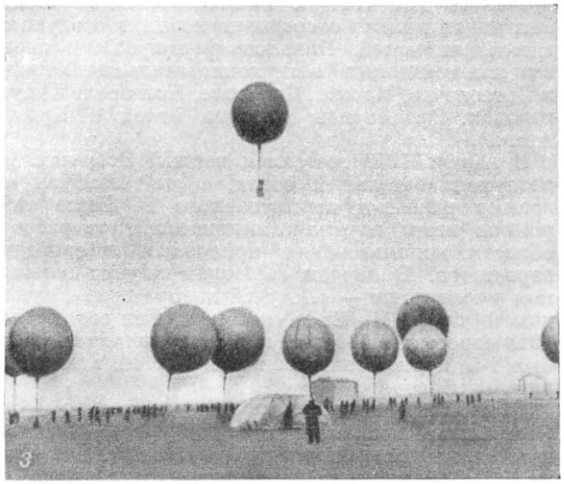


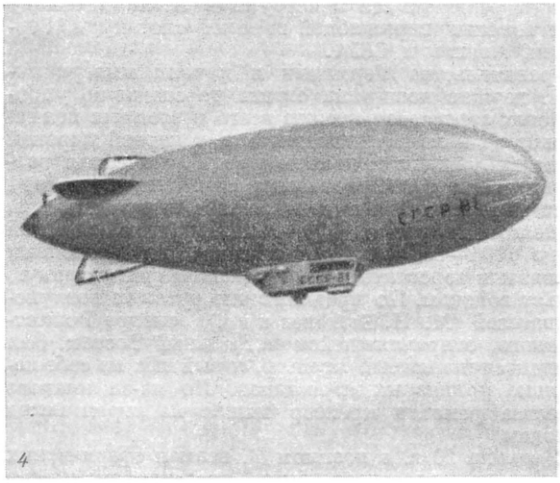


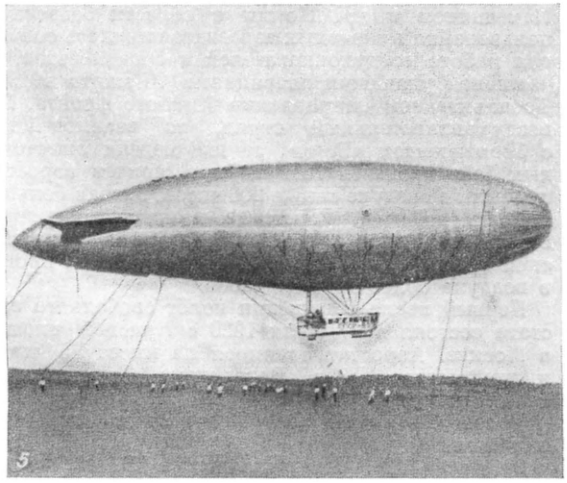
1 — привязной сферический аэростат на корме специально оборудованного крейсера «Русь» (1904); *2* — русский военный привязной аэростат, применявшийся во время русско-японской войны; *3* — привязной змейковый аэростат русской армии, применявшийся в годы первой мировой войны; *4* — один из первых русских военных дирижаблей мягкой системы «Ястреб»; *5* — русский военный дирижабль «Альбатрос», участвовавший в первой мировой войне; *6* — модель цельнометаллического дирижабля К. Э. Циолковского с изменяемым в полёте объёмом оболочки; *7* — старт стратостата «СССР-1» 30 сент. 1933 в Москве.

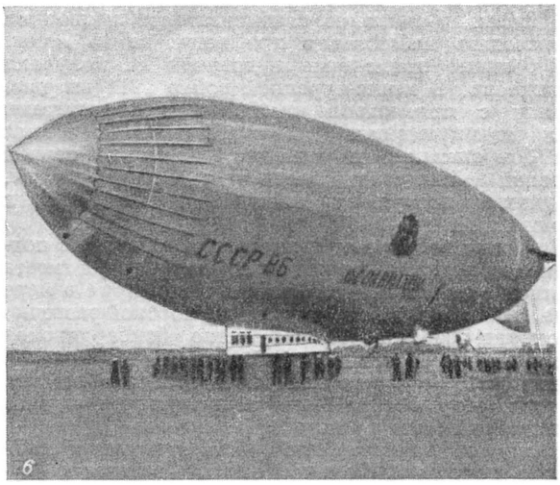












1 — работа советского привязного аэростата с бронепоездом в период гражданской войны; *2* — дирижабль полужёсткой системы У. Нобиле, на к-ром в 1926 была совершена арктическая экспедиция Р. Амундсена; *3* — старт группы воздушных шаров, проведённый в Москве в 1938; *4* — советский дирижабль В-1 мягкой системы; *5* — советский дирижабль мягкой системы В-2; *6* — советский дирижабль полужёсткой системы В-6, на к-ром в 1936 был установлен мировой рекорд продолжительности полёта.

сигнализации; там же строился дирижабль с жёстким каркасом оригинальной конструкции. Каркас дирижабля сооружался из изобретённой Костовичем фанеры («арборит»). Интриги влиятельных кругов, стремившихся передать производство материальной части В. заграничным фирмам, сорвали начинание Костовича: ему не дали возможности собрать дирижабль.

В 1887 К. Э. *Циолковский* (см.) доложил в Москве на заседании физич. отделения Общества любителей естествознания о своём проекте цельнометаллического бескаркасного дирижабля с возможностью изменения его объёма в полёте и с подогревом газа. В 1893—94 в Учебном воздухоплавательном парке в Петербурге был построен и наполнен водородом первый в мире цельнометаллический дирижабль объёмом 3850 *м*³ по проекту Д. Шварца, консультировавшемуся русскими воздухоплавателями. В 1900 в Германии совершил первый полёт дирижабль Цеппелина. Это был жёсткий каркасированный дирижабль, в к-ром получили развитие идеи русских и иностранных изобретателей. В дальнейшем развитии эта конструкция легла в основу всех военных дирижаблей жёсткой системы в Германии, Англии и США.

Правительства Германии и других империалистич. держав поощряли опыты по созданию управляемых аэростатов прежде всего в военных целях. Борьба за колонии и подготовка к первой мировой войне побуждали правящие круги этих стран развивать военное В. Сферические привязные аэростаты были использованы англичанами в захватнической войне против буров в 1899—1902. В русско-японской войне 1904—05 русскими также были применены привязные аэростаты, к-рые оказали существенную пользу войскам. По предложению русских воздухоплавателей (М. Н. Большев и др.), эскадре Рожественского, отправлявшейся на Дальний Восток, был придан специальный крейсер, к-рый нёс на себе несколько привязных аэростатов. Но из-за низкого качества ремонта крейсер вышел из строя перед походом.

С начала 20 в. в военном В. взамен сферических привязных аэростатов были введены змейковые аэростаты, к-рые благодаря сравнительно обтекаемой форме и наличию стабилизаторов позволяли производить наблюдения при ветре до 15 *м*/сек. Всё большее применение в военном В. получали дирижабли. В итало-турецкой войне 1911 впервые наряду с привязными змейковыми аэростатами итальянцы применили 3 дирижабля мягкой системы для бомбометания и разведки. Накануне первой мировой войны в наиболее развитых капиталистич. странах на вооружении были разные типы военных дирижаблей.

Во время войны они применялись в борьбе с подводными лодками противника, патрулируя места стоянок судов морского флота и эскортируя в море суда, а также для бомбардировки, морской разведки и охраны берегов. Как средство бомбардировок населённых пунктов дирижабли, ввиду их большой уязвимости, не оправдали возлагавшихся на них надежд. Морская разведка и патрульная служба дирижаблей была гораздо эффективнее.

Весьма эффективна была работа привязных змейковых аэростатов. Только Россия, Франция и Германия имели на фронтах около 5500 таких аэростатов. В конце войны в Англии, Франции и Италии начались попытки применения змейковых аэростатов заграждения, препятствовавших полётам самолётов противника.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции большое развитие В. получает в СССР (см. ниже). К достижениям зарубежного В. этого периода относятся полёты дирижаблей в Арктике. В мае 1926 Р. *Амундсен* (см.) совершил беспосадочный перелёт через Сев. полюс на дирижабле «Норвегия» конструкции У. Нобиле, объёмом 18 тыс. *м*³, с тремя моторами по 250 л. с. В 1928 на таком же дирижабле У. Нобиле отправился в полёт с целью открыть новые острова в Сев. Ледовитом океане. Этот полёт окончился гибелью дирижабля, 9 чел. из состава экипажа были спасены моряками советского ледокола «Красин».

В 1931 бельгиец А. Пикар на стратостате поднялся на высоту 15 780 *м*, а в 1932 — на 16 370 *м*. В последующие годы несколько полётов в стратосферу было совершено в США.

Воздухоплавание в СССР. Сразу же после Великой Октябрьской социалистической революции партия Ленина — Сталина и Советское правительство проявили исключительное внимание к развитию В.

Уже 20 дек. 1917 по инициативе В. И. Ленина был издан приказ о создании военных воздухоплавательных частей. Началось формирование первых «социалистических воздухоплавательных отрядов» в Петрограде, Москве, Саратове, Новгороде и других городах. Эти отряды влились потом в Красную Армию.

В начале 1918 состоялся первый Всероссийский воздухоплавательный съезд, к-рый наметил программу развития отечественного В. Было также решено вести научно-исследовательскую работу в области использования привязных и свободных аэростатов. В первом советском научно-авиационном учреждении — «Летучей лаборатории», руководимой проф. Н. Е. Жуковским, был создан в мае 1918 аэростатный отдел, к к-рому прикомандирован был 1-й Московский социалистический воздухоплавательный отряд.

10 авг. 1918 при Революционном военном совете Республики создаётся полевое управление авиации и воздухоплавания действующей армии (Авиадарм). Советские воздухоплаватели активно участвовали в исторических битвах под Царицыном, Камышином и др. Новым в области боевого использования привязных аэростатов явилась совместная работа воздухоплавателей и бронепоездов, начавшаяся удачными операциями 16 марта 1919 на Дебальцевском направлении Южного фронта. 22-й воздухоплавательный отряд, во взаимодействии с бронепоездом «Воля», за две недели ожесточённых боёв произвёл 75 подъёмов, причём аэростаты пробыли в воздухе свыше 200 часов, оказав большую помощь войскам. Советские военные воздухоплаватели совершили на всех фронтах за годы гражданской войны более 7 тыс. боевых подъёмов, проведя в воздухе более 10 тыс. часов.

Первый после революции полёт свободного аэростата состоялся 27 июля 1920 с Красной площади в Москве. Аэростат поднялся на высоту 5 тыс. *м* и приземлился у г. Богородска. Аэронавты послали донесение о полёте В. И. Ленину. В. в молодой Советской республике стало быстро развиваться.

26 янв. 1921, по предложению В. И. Ленина и И. В. Сталина, Совет труда и обороны постановил создать специальную комиссию по разработке программы-максимум по В. и авиастроительству. В Советском Союзе было проведено несколько конкурсов на создание наилучших образцов воздухо-

плавательных аппаратов с наиболее лёгкой материальной частью. Эти конкурсы послужили мощным толчком для дальнейшего развития и усовершенствования аэростатов.

Советские воздухоплаватели стали завоёвывать мировые рекорды. Так, в 1922 в честь Великой Октябрьской социалистической революции был совершён на первом аэростате советской постройки рекордный полёт из Москвы в Северную Карелию (более 1 тыс. *км*); аэростат продержался в воздухе 22 часа 10 минут. Результат у советских воздухоплавателей оказался лучше, чем у победителя международных соревнований в Женеве пилота Демюйтера. 12 окт. 1924 были проведены первые всесоюзные воздухоплавательные состязания, показавшие достижения советских аэронавтов. В. в Советской стране получало всё большее применение в научных целях.

В 1928—30 советские исследователи изобрели первые в мире воздушные шары-радиозонды, снабжённые, кроме самопишущих приборов — барографа, термографа и гигрографа, — ещё автоматическим радиопередатчиком, к-рый с начала подъёма регулярно сигнализирует в эфир в зоне 40—50 *км* показания всех трёх приборов. Это изобретение советских учёных произвело переворот в практике применения шаров-зондов и получило широкое распространение не только в СССР, но и за рубежом.

В 30-х гг. в разных странах были осуществлены полёты на стратостатах для изучения стратосферы. В 1933 совершён полёт на стратостате «СССР-1» (объёмом 25 тыс. $м^3$) конструкции К. Д. Годунова. Была достигнута высота 19 тыс. *м*. Один из самых выдающихся полётов в стратосферу совершили советские стратонавты П. Ф. Федосеенко, А. Б. Васенко и И. Д. Усыскин в 1934. На стратостате «Осоавиахим-1» они достигли высоты в 22 тыс. *м*. При спуске экипаж погиб, но записи проведённых научных наблюдений сохранились. С применением стратостатов и с увеличением высоты подъёма шаров-зондов до 35—40 *км* значительно увеличились возможности использования В. для научных целей.

В Советском Союзе В. получило распространение не только в научных, но и в спортивных целях. Спортсмены-аэронавты успешно осуществляют полёты на высоту и дальность. В 1935 пилот Б. А. Романов на аэростате с открытой гондолой достиг высоты 9 800 *м*, а И. И. Зыков и А. М. Тропин осуществили полёт продолжительностью 91 ч. 15 мин., что превысило мировой рекорд. В 1936 советский дирижабль «СССР-В-6» (19 тыс. $м^3$) установил мировой рекорд продолжительности полёта для всех классов дирижаблей — 130 час. 27 мин. Наибольших успехов добилась среди женщин-воздухоплавательниц А. Кондратьева, к-рая в мае 1939 на сферическом аэростате продержалась в воздухе 22 часа 40 мин. и покрыла за это время расстояние в 481 *км*. В мае 1941 воздухоплаватели С. Гайгеров и Б. Невернов, поднявшись в воздух, продержались 69 час. Они совершили полёт на аэростате из Москвы в Новосибирскую область. При спортивных полётах советские воздухоплаватели производят также научные наблюдения по заданиям Академии наук СССР.

В Великой Отечественной войне В. нашло широкое применение. Аэростаты наблюдения (АН) вели длительную артиллерийскую разведку, корректировали огонь батарей. Советские воздухоплаватели показали образцы подлинного героизма, самоотверженно выполняя сложные боевые задачи. Большое распространение в системе противовоздушной обороны получили аэростаты заграждения (АЗ). Они успешно использовались в обороне Москвы, Ленинграда и других городов от налётов немецко-фашистской авиации. Наряду с привязными аэростатами в дни войны для специальных целей в тылу применялись также дирижабли типа В-12, объёмом 3 тыс. $м^3$. Незадолго до окончания войны группа дирижаблестроителей сконструировала дирижабль «Победа», объёмом 5 тыс. $м^3$, показавший отличные лётные качества. Работа дирижабля, проводившаяся в 1945 по наблюдению хода рыбы, показала, какую существенную пользу могут принести управляемые аэростаты малых объёмов.

После победоносного окончания Великой Отечественной войны научное и спортивное В. в Советском Союзе снова приобретает широкий размах. В июле 1945 в воздух поднялся аэростат «СССР-ВР-70», снаряжённый для наблюдения солнечного затмения. 10 авг. 1945 с субстратостата, к-рый пилотировал Г. Голышев, с высоты свыше 10 тыс. *м* совершил свой 1644-й прыжок с парашютом советский спортсмен Наби Аминтаев. 11 нояб. 1945 Г. Голышев и М. Волков на субстратостате «СССР-ВР-79» (объёмом ок. 2500 $м^3$) произвели подъём на высоту 11 500 *м*, пробыв на этой высоте 27 мин., а 27 апр. 1949 П. Полосухин и А. Крикун поднялись на высоту 11 668 *м*. 25—28 октября 1950 советские аэронавты С. А. Зиновеев, С. С. Гайгеров и М. М. Кирпичёв совершили выдающийся полёт на том же аэростате из Москвы в Казахстан, покрыв по прямой ок. 3 200 *км* и продержавшись в воздухе 83 ч. 29 мин. Полёт происходил на высоте более 5 тыс. *м*.

Полёты советских воздухоплавателей стали носить систематический характер. С каждым годом работники советского В. добиваются новых успехов.

Лит.: Жуковский Н. Е., О воздухоплавании, «Бюллетени Московского об-ва воздухоплавания», 1910, № 1, 2; его же, Теоретические основы воздухоплавания, кн. 1—3, М., 1911—12; Циолковский К., Аэростат металлический управляемый, М., 1892; Родных А. А., История воздухоплавания и летания в России, кн. 1, СПБ, 1911, стр. 8—11 (Рукопись А. И. Сулакадзева «О воздушном летании в России с 906 лета по Р. Х.» в извлечениях); Рапорт в императорскую Академию наук от академика Захарова о последствиях воздушного путешествия, совершившегося июня 30 дня 1804 года, «Технологический журнал», 1807, т. 4, ч. 2; Поморцев М., Научные результаты 40 воздушных путешествий, сделанных в России, «Инженерный журнал», 1891, № 5; Краткий исторический очерк военного воздухоплавания в России, СПБ, 1904; Воздухоплавание и исследование атмосферы, под ред. М. М. Поморцева, вып. 1—12, СПБ, 1897—1911; Главная геофизическая обсерватория и полет в стратосферу 30 сентября 1933 года, Л., 1934; Молчанов П. А., Полеты в стратосферу, М. — Л., 1935; Воробьев Б. Н., Д. И. Менделеев и воздухоплавание, «Советская наука», 1939, № 8; его же, Циолковский, М., 1940; Космодемьянский А. А., Знаменитый деятель науки Константин Эдуардович Циолковский. (1857—1935), М., 1949; История воздухоплавания и авиации в СССР, под ред. В. А. Попова. Период до 1914 г., М., 1944; Стобровский Н. Г., Воздухоплавание, М., 1949.

«ВОЗДУХОПЛА́ВАТЕЛЬ» — первый русский научно-технический журнал, посвящённый вопросам воздухоплавания. Издавался в Петербурге с 1880 по 1883 под редакцией инженер-полковника П. П. Клиндера. Всего вышло 20 номеров журнала. В нём сотрудничали видные деятели русского воздухоплавания. Журнал содержит ценные сведения о русских воздухоплавателях, о создании первого в мире самолёта А. Ф. Можайского и другие материалы. Под таким же названием в 1903—17 в Петербурге

издавался ежемесячный журнал под редакцией Н. Я. Стечкина, а затем Ю. Н. Германа. С 1908 этот журнал был органом Всероссийского аэроклуба.

№ 1. 1-го Января 1880 года.

ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬ

Верхняя часть титульного листа первого номера журнала «Воздухоплаватель».

ВОЗДУХОПОДОГРЕВА́ТЕЛЬ — теплообменный аппарат, применяемый для подогрева воздуха в котельной, печной, сушильной и отопительной технике, а также в газотурбинных установках. В отопительной технике применяется также термин «воздухонагреватель». В котельной и печной технике обычно в В. используют тепло дымовых газов, отходящих из *котельных агрегатов* (см.) или топок промышленных печей. В. применяются для подогрева воздуха, поступающего в топку; это снижает потери тепла с уходящими газами и улучшает топочный режим (интенсифицируется процесс горения, повышается температура горения).

Различают два типа В.: рекуперативные, в к-рых передача тепла осуществляется через стенку, разделяющую греющий теплоноситель и нагреваемый воздух, и регенеративные, в к-рых воздух подогревается при помощи насадки (керамической или металлической, неподвижной или вращающейся), периодически нагреваемой дымовыми газами. В зависимости от способа передачи тепла В., применяемые в печной технике, называют рекуператорами или регенераторами. В., используемые в сушильной и отопительной технике, а также для различных санитарно-гигиенических целей, носят название калориферов. Конструкция В. и материал, из к-рого они изготовляются, зависят от условий работы (начальной и конечной температуры греющего теплоносителя и нагреваемого воздуха, производительности и т. п.). Обычно В., устанавливаемые в котельных, работают в менее тяжёлых температурных условиях, чем регенераторы и рекуператоры промышленных печей.

Рекуперативные В., применяемые в котельных установках, разделяются на пластинчатые и трубчатые. Пластинчатые В. состоят из устанавливаемых в металлических коробах параллельно друг другу стальных листов. Через группу каналов, образованных этими листами, протекают дымовые газы, отдающие своё тепло воздуху, движущемуся по смежным каналам (рис. 1).

Наибольшее распространение до настоящего времени имеют в Советском Союзе пластинчатые В., изготовляющиеся машиностроительными заводами в виде отдельных секций, называемых кубами. В собранном виде пластинчатый В. представляет собой несколько кубов, смонтированных в одну или две колонны.

Трубчатые В. котельных установок выполняются из стальных труб диаметром обычно от 40 до 53 *мм* и толщиной стенки 1,5 *мм*, устанавливаемых часто в вертикальном положении, параллельно друг другу, в металлическом коробе и укрепляемых вверху и внизу в трубных решётках. Газы обычно движутся по трубам, а воздух — поперёк труб, между ними, по принципу противотока или поперечного тока (рис. 2). Стальные трубчатые В. изготовляются либо в виде сплошных неразъёмных конструкций, либо, подобно пластинчатым В., в виде секций, также носящих название кубов.

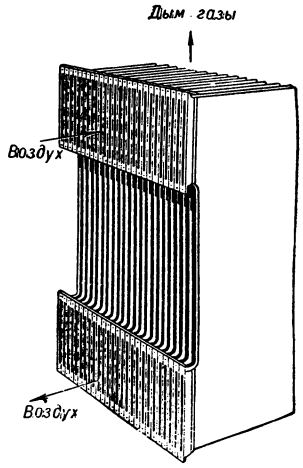


Рис. 1. Пластинчатый воздухоподогреватель.

Для стальных В. существенное значение имеет предотвращение оседания влаги на стенках, вызывающего коррозию поверхности нагрева (особенно при использовании топлива с большим содержанием серы), а также интенсивного загрязнения труб или каналов золой, прилипающей к влажной стенке. Оседание влаги предотвращается поддержанием температуры стенки В. на входе в него воздуха выше *точки росы* (см.). Достигается это обычно подмешиванием части горячего воздуха к холодному воздуху, входящему в В.

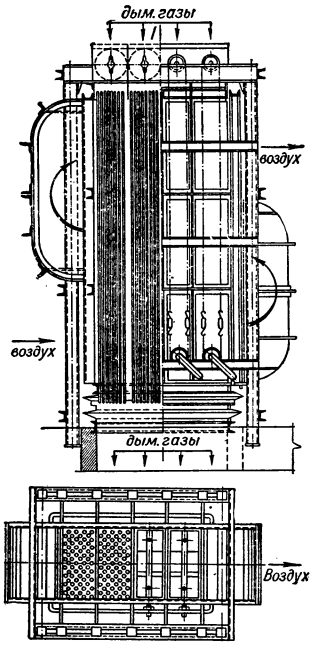


Рис. 2. Трубчатый воздухоподогреватель.

В., наряду с коррозией, подвергаются также механическим повреждениям от истирающего действия золы, увлекаемой дымовыми газами. Для уменьшения этого вида износа скорости газов в В. ограничивают 12—18 *м*/сек. В некоторых случаях со стороны входа газов в трубки В. вставляются предохранительные элементы из отрезков труб длиной 100—150 *мм*, заменяемые по мере их износа.

Трубчатые В. выполняют также и из чугунных, обычно овальных, труб со сплошными и зубчатыми рёбрами или с рёбрами, имеющими в сечении каплеобразную форму (игольчатые). В чугунных трубчатых В., применяемых в котельных установках, рёбра устраивают с обеих сторон поверхности нагрева. Ребристые и игольчатые В. по сравнению с гладкотрубными (чугунными) имеют меньшие габариты при одинаковой тепловой производительности. Однако чугунные ребристые В. более громоздки и имеют больший вес, чем стальные. В последние годы

успешно внедряются малогабаритные трубчатые В., конструкция к-рых разработана Всесоюзным теплотехническим институтом им. Ф. Э. Дзержинского.

Применяемые в печных установках рекуперативные В. выполняются из обычных огнеупорных (шамотных или, при более высоких температурах подогрева воздуха, карборундовых) кирпичей, выкладываемых таким образом, что образуются смежные каналы для прохода воздуха и газов. В целях уменьшения числа швов рекуперативные В. иногда изготовляют из фасонного огнеупорного кирпича. Наряду с керамическими рекуператорами в печных установках, при относительно невысоком подогреве воздуха, пользуются чугунными (игольчатыми или ребристыми) и стальными (гладкотрубными) рекуператорами. Получают также распространение рекуператоры-термоблоки, в к-рых и воздух и продукты горения движутся внутри труб, а междутрубное пространство заливается чугуном или другим металлом. Возможность более широкого применения в печных установках металлических рекуператоров зависит от освоения производства нагревательных элементов из жароупорных сплавов.

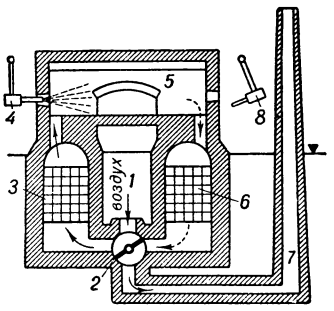


Рис. 3. Схема регенеративной печи.

Регенеративные В., используемые в печных установках, обычно состоят из двух камер с неподвижной насадкой из огнеупорного кирпича.

Схема мазутной печи, оборудованной регенераторами, показана на рис. 3. Воздух, необходимый для горения мазута, поступает из камеры *1* через перекидной клапан *2* в левый регенератор *3*. Продукты горения мазута, сжигаемого в форсунке *4*, омывают рабочую камеру *5* печи, поступают в правый регенератор *6*, нагревая его насадку, и затем уходят в дымовую трубу *7*. По истечении определённого времени производится переключение клапана *2* с одновременным включением форсунки *8* и выключением форсунки *4*. После переключения воздух омывает накалённую во время предыдущего цикла насадку правого регенератора *6*, а продукты горения нагревают левый регенератор *3*. Переключение регенераторов производится периодически, каждые 10—20 мин. Разновидностью регенеративных В. являются каупе́ры доменных печей.

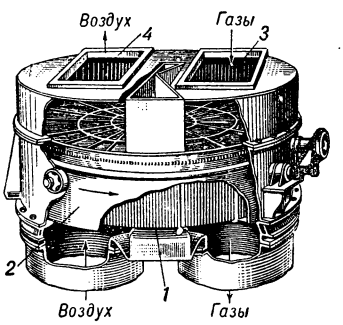


Рис. 4. Регенеративный воздухоподогреватель.

По сравнению с рекуперативными В., регенеративные теплообменники с керамической насадкой более громоздки и более сложны в эксплуатации, но применение их оправдывается возможностью подогрева воздуха (или других газов, напр. генераторного) до весьма высоких температур, порядка 800—1200°. Регенеративные насадки иногда изготовляются из фасонного кирпича.

Регенеративные В., применяемые в котельных установках, работают при температурах, к-рые позволяют изготовлять поверхность нагрева из металла и делать её подвижной (вращающейся). Используемый в котельной технике регенеративный В. показан на рис. 4.

Вращающаяся часть В. состоит из вала и цилиндра, между которыми укреплена металлическая насадка *1* из волнистых стальных листов. Ротор заключён в кожух *2*, разделённый на две части. Вращающаяся со скоростью 3—5 об/мин. насадка нагревается, пересекая канал *3* дымовых газов, и передаёт тепло воздуху, движущемуся по каналу *4*. Эти В. значительно компактнее регенераторов с неподвижной насадкой и В. рекуперативного типа. Недостатками описанного регенеративного В. с вращающейся поверхностью нагрева являются: сложность устройства, некоторое перетекание воздуха в дымоход и др.

В., получившие широкое распространение за последние 20—25 лет, составляют неотъемлемую часть современного котельного агрегата. Они позволяют, наряду с утилизацией тепла дымовых газов, упростить и ускорить процесс подсушки сжигаемого в топке топлива, облегчить воспламенение низкосортных и влажных топлив и повысить экономичность их сжигания. При слоевом сжигании топлива подогрев воздуха обычно доводится до 200—250°С, а при камерном — до 350—450° С и выше. Ориентировочно можно считать, что каждые 15—25°С понижения температуры дымовых газов в В. дают увеличение коэфициента полезного действия котельного агрегата на 1%. В промышленных печах применение В. позволяет значительно повысить коэфициент полезного действия и увеличить температуру, развиваемую при сжигании топлива. Последнее обстоятельство имеет особое значение для высокотемпературных печей. Например, в сталеплавильных печах, работающих на низкокалорийном газообразном топливе, необходим подогрев воздуха до температуры 1000—1200° С и сжигаемого газа — до температуры 800—1000° С.

ВОЗДУХОПРОНИЦА́ЕМОСТЬ ПОЧВ — способность почв пропускать через себя воздух. Наилучшей воздухопроницаемостью обладают структурные почвы. В. п. играет существенную роль в процессе обмена почвенного и надпочвенного воздуха. См. *Аэрация почвы*, *Почвенный воздух*.

ВОЗДУХОСБО́РНИК — резервуар сжатого воздуха, устанавливаемый в воздушной сети для смягчения пульсации воздуха, поступающего из воздуходувной машины, и для отделения от воздуха масла и влаги. В. обычно делаются в виде горизонтальных или вертикальных цилиндрич. сосудов, снабжаемых люком для внутренней очистки и краном для спуска воды. На В. устанавливаются манометр и предохранительный клапан.

ВОЗДУ́ШНАЯ ЗАВЕ́СА — вид местной приточной вентиляции, устраивается главным образом для предотвращения поступления больших масс холодного воздуха в помещение через часто открываемые или постоянно открытые двери, ворота и проёмы. Обычно в воротах или проёмах снизу или сбоку располагают канал с длинной узкой щелью, через которую под углом к плоскости ворот подаётся вентилятором сосредоточенный воздушный поток (рис. 1, 2). Отклоняя массу холодного воздуха вверх (при устройстве канала внизу), В. з. способствует перемешиванию его с внутренним воздухом в верхних зонах помещения (откуда он в этих случаях будет опускаться в рабочую зону достаточно обогретым) или вовсе не допускает его проникновения через проём. В. з. не мешают движению людей

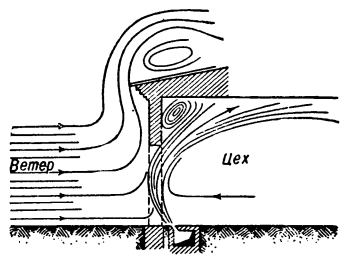


Рис. 1.

и транспорта. В большинстве случаев воздух для В. з. забирается вентилятором из верхних зон помещения, где он наиболее тёплый. При необходимости воздух для В. з. может быть предварительно нагрет.

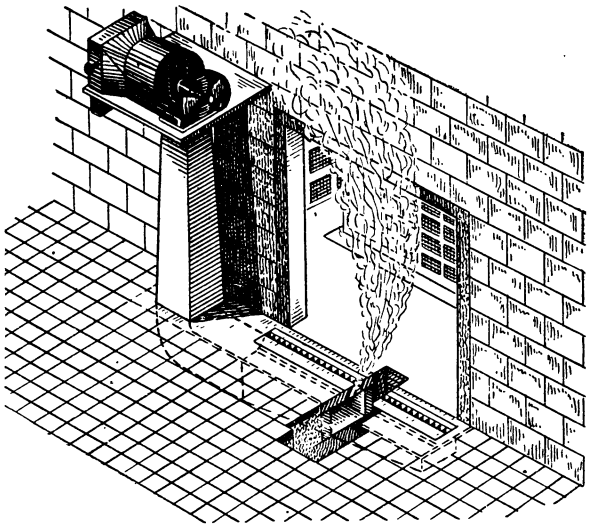


Рис. 2.

В. з. применяются также с целью предотвращения распространения газов, паров, пыли (рис. 3).

В основу теоретических расчётов В. з. положена теория свободной воздушной струи, к-рая применительно к вентиляционной технике впервые была разработана советским учёным, лауреатом Сталинской премии Г. Н. Абрамовичем. Приоритет в области разработки теории и расчёта В. з. принадлежит советским специалистам (В. В. Батурину, И. А. Шепелеву, 1936). В результате дальнейших исследований (И. А. Шепелев, 1947) советская техника располагает экспериментально обоснованным аналитическим методом расчёта В. з. В промышленных предприятиях нашей страны В. з. нашли широкое применение.

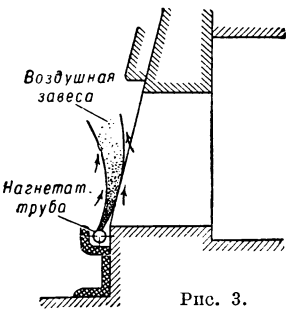


Рис. 3.

Лит.: Шепелев И. А., Основы расчета воздушных завес, приточных струй и пористых фильтров, М.—Л., 1950; Абрамович Г. Н., Турбулентные свободные струи жидкостей и газов, 2 изд., М.—Л., 1948.

ВОЗДУ́ШНАЯ ЛИ́НИЯ — постоянный маршрут регулярных полётов транспортных самолётов между двумя или несколькими населёнными пунктами, обеспеченный аэродромами и необходимым наземным оборудованием для полётов и воздушных перевозок. Земная поверхность, над которой проходит В. л., является трассой этой линии.

В. л. СССР разделяются на линии союзного и местного значения и международные воздушные линии. В. л. союзного значения связывают между собой общесоюзные, республиканские, краевые и областные административные, хозяйственные и культурные центры. Местные В. л. соединяют районы и населённые пункты с республиканскими, краевыми и областными центрами. Международные В. л. выходят за пределы государственных границ Союза ССР.

ВОЗДУ́ШНАЯ ЛИ́НИЯ СВЯ́ЗИ — линия связи, состоящая из металлических проводов, подвешиваемых на опорах при помощи линейной арматуры (изоляторов, крюков, штырей и др.). В. л. с. служат для телефонной и телеграфной связи между населёнными пунктами, а также внутри городов. В. л. с. применяются, кроме того, в системах *телемеханики* (см.). Впервые подвеску телеграфных проводов на деревянных опорах предложил в 1836 изобретатель первого телеграфного аппарата член-корреспондент Петербургской академии наук П. Л. Шиллинг. Однако первая телеграфная линия в России была построена только в 1854 между Москвой и Петербургом, одновременно с постройкой железной дороги. Телефонная связь Петербурга с Москвой по воздушной линии была осуществлена в 1898.

По В. л. с. осуществляется телефонная, телеграфная, фототелеграфная связь и передача вещательных программ, а также телесигнализация, телеуправление и телеизмерение. Для междугородной телефонно-телеграфной передачи на большие расстояния применяется медная или биметаллическая проволока. По каждой цепи, состоящей из 2 проводов, можно одновременно осуществить при помощи токов высокой частоты до 15—18 телефонных разговоров. Такое телефонирование осуществляется в диапазоне частот до 150 тыс. *гц*; при этом для каждого телефонного канала отводится полоса частот шириной в 3—4 тыс. *гц*. Кроме того, по одному или двум телефонным каналам можно осуществить одновременно 18—36 двусторонних телеграфных связей. Для телефонных связей небольшого протяжения и телеграфных связей применяются стальные провода. По стальным цепям осуществляется гл. обр. низкочастотное телефонирование и телеграфирование. В некоторых случаях стальные цепи уплотняются дополнительным телефонным каналом на высокой частоте (до 10 тыс. *гц*). Более подробно см. *Высокочастотное телефонирование.*

По своему значению телефонно-телеграфные линии в СССР разделяются на 3 класса. К 1-му классу относятся линии, связывающие Москву с республиканскими, областными и краевыми центрами и последние между собой; ко 2-му классу — линии, связывающие республиканские, областные и краевые центры с районными центрами и районные центры между собой; к 3-му классу — линии внутрирайонной связи.

Конструкция В. л. с. определяется как техническими и экономич. требованиями, так и метеорологич. условиями района, в к-рых она сооружается. На механич. устойчивость В. л. с. оказывает влияние скорость ветра, температура воздуха и гл. обр. гололёд и изморозь. В районах, подверженных гололедице, на проводах линий связи образуется толстый слой льда, вес к-рого может вызвать обрывы проводов.

В зависимости от метеорологич. условий В. л. с. строятся 4 типов: облегчённого типа (О) — в районах, где гололёда почти не бывает и где средняя толщина стенки льда на проводе не превышает 5 *мм*; нормального типа (Н) — в районах, где толщина льда не превышает 10 *мм*; усиленного типа (У) — в районах, где толщина льда не превышает 15 *мм*; особо усиленного типа (ОУ) — в районах, где толщина льда достигает 20 *мм*. Отнесение В. л. с. к одному из указанных типов производится на основании данных об интенсивности гололёда и изморози в той местности, по к-рой проходит трасса линии. Длина пролётов (расстояние между опорами) в зависимости от типа и класса линии должна составлять

на линиях 1-го и 2-го классов для типов О и Н — 50 *м*, типа У — 40 *м*, типа ОУ — 35,7 *м*; на линиях 3-го класса для типа О—83,3 *м*, типа Н—62,5 *м*, типов У и ОУ — 50 *м*. В. л. с. состоит из проводов, арматуры и опор. На линиях с небольшим числом проводов для крепления изоляторов применяются крюки, а на линиях с большим числом проводов — траверсы (рис. 1).

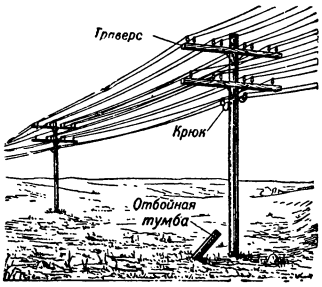


Рис. 1. Воздушная линия связи.

Линейные провода отличаются металлом и диаметром. На В. л. с. подвешиваются медные, стальные и биметаллические провода. Биметаллич. провод состоит из стального сердечника, покрытого сверху тонким слоем меди 0,2—0,4 *мм*. Наиболее широкое применение имеют медные и биметаллич. провода диаметром 3—5 *мм*. Стальные провода соединяются при помощи сварки (электрической или термитной), а также при помощи специальной скрутки проводов с последующей пропайкой. Для соединения медных и биметаллич. проводов применяются специальные медные трубки. Основные электрические и механич. свойства линейных проводов приведены в таблице.

Электрические и механические свойства линейных проводов.

Материал	Диаметр (*мм*)	Электрич. сопротивление при +20° С $\left(\frac{ом}{км}\right)$	Вес 1 *км* провода (*кг*)	Разрывное усилие не менее (*кг*)
Сталь	5	7,04	155	726
»	4	11,00	100	466
»	3	19,55	56	262
Медь	4	1,42	113	528
»	3	2,52	64	315
Биметалл	4	4,0	106	816
»	3	7,2	59	461

Изоляторы служат для крепления проводов и обеспечения изоляции их как от земли, так и между собой; они должны обладать достаточной механич. прочностью и высоким электрич. сопротивлением при любых атмосферных условиях. На В. л. с. применяются фарфоровые и стеклянные изоляторы. Для укрепления изоляторов пользуются арматурой (крюки, траверсы, штыри). Крюки изготовляются из стали, на них навинчиваются изоляторы и прикрепляются к опоре. Траверсы применяются стальные и деревянные. На каждом траверсе укрепляется по 4, 6 и 8 штырей, на к-рые навинчиваются изоляторы. Штыри делаются из стали. Для предотвращения перекашивания траверс их прикрепляют к опоре стальными подкосами.

В качестве опор на В. л. с. применяются в основном деревянные столбы, изготовляемые из сосны, лиственницы, ели, кедра, дуба и пихты. Размеры столбов В. л. с. зависят от типа линии и числа подвешиваемых проводов. Чтобы столбы не разрушались, их пропитывают креозотовым маслом, фтористым натром, хлористым цинком и другими составами, предохраняющими их от гниения. Опоры бывают: промежуточные, угловые, противоветровые, полуанкерные, контрольные и вводные. Промежуточные опоры устанавливаются на прямой линии. Угловые опоры — на поворотах линии. Усиление угловой опоры достигается за счёт подпор или оттяжек. Противоветровые опоры применяются для увеличения устойчивости линии связи в перпендикулярном к линии направлении. Расстояние между противоветровыми опорами 1—2 *км*. Полуанкерные опоры (рис. 2) служат для усиления механич. устойчивости линии; они применяются в качестве переходных опор через железные дороги, реки и овраги, в качестве вводных и кабельных опор. Для увеличения устойчивости линии полуанкерные опоры устанавливаются на линиях типа У и ОУ, так же как и противоветровые опоры, через 1—2 *км*. Вводные опоры устанавливаются на вводах проводов в помещения узлов связи. На контрольных опорах производится разъединение проводов (при помощи специальных сжимов) для определения участка их повреждения. При строительстве линий связи соблюдаются определённые габариты подвески проводов, т. е. наименьшее расстояние от нижнего провода до земли при наибольшем провесе провода. Так, например, расстояние от нижнего провода до земли для линий, идущих вдоль шоссейных и грунтовых дорог, вне населённых пунктов должно быть не менее 3,0 *м*. При переходе через железную дорогу расстояние между нижним проводом и головкой рельса должно быть не менее 7,5 *м*.

Рис. 2. Полуанкерная опора.

В цепях связи, расположенных на общих опорах с другими цепями, за счёт взаимодействия электромагнитных полей между ними возникают мешающие влияния — помехи. Особенно сильно сказываются помехи при многоканальном уплотнении цепей современными установками высокочастотной связи. С целью защиты цепей связи от взаимных мешающих влияний и посторонних источников помех провода телефонных цепей скрещиваются. Скрещивание состоит во взаимной перемене мест проводов через определённые расстояния по длине всей линии. Каждая цепь скрещивается таким образом, чтобы провода приняли исходное положение в конце цепи. За нормальный элемент скрещивания принято расстояние, равное двум пролётам (100, 80, 70 *м*). Чем чаще расположены скрещивания и чем реже совпадают скрещивания различных цепей на одних и тех же столбах, тем выше степень защищённости цепей от помех.

В результате теоретических и экспериментальных исследований вопросов взаимного влияния между

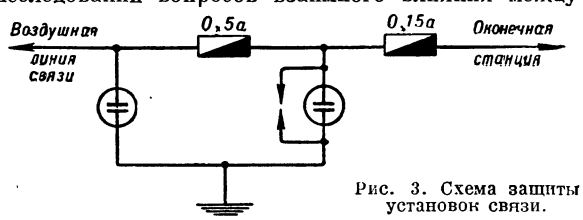


Рис. 3. Схема защиты установок связи.

цепями связи П. К. Акульшиным для широкого диапазона частот разработаны методы защиты цепей связи от помех. Это способствовало осуществлению в СССР строительства высокочастотных магистралей

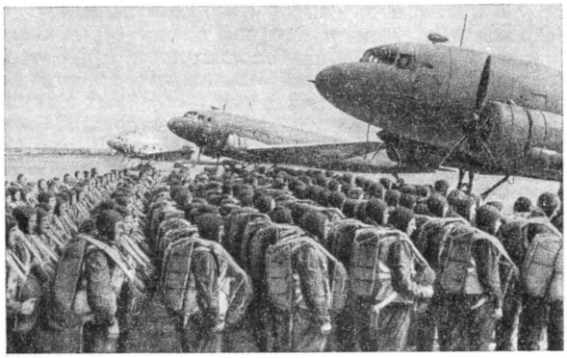
связи на самые большие в мире расстояния. Защита установок связи от атмосферного электричества, а также от перенапряжений и сильных токов, обусловленных влиянием линий электропередач, осуществляется с помощью разрядников и предохранителей (более подробно см. *Защита линий связи*). На рис. 3 приведена схема защиты, применяемая при вводах воздушных линий в узлы связи. Защита опор от разрушения грозовыми разрядами производится с помощью *молниеотводов* (см.). Для обеспечения нормального действия В. л. с. подвергается систематическому контролю, основой к-рого являются периодические измерения её электрических параметров (см. *Измерения в проводной связи*).

ВОЗДУ́ШНАЯ ТЕРРИТО́РИЯ — воздушное пространство над сушей, внутренними водами и территориальными водами государства. Суверенитет государства распространяется и на его воздушное пространство.

ВОЗДУ́ШНАЯ ТРА́ССА — земная поверхность, над которой проходит *воздушная линия* (см.).

ВОЗДУ́ШНАЯ ТУРБИ́НА — см. *Газовая турбина*.

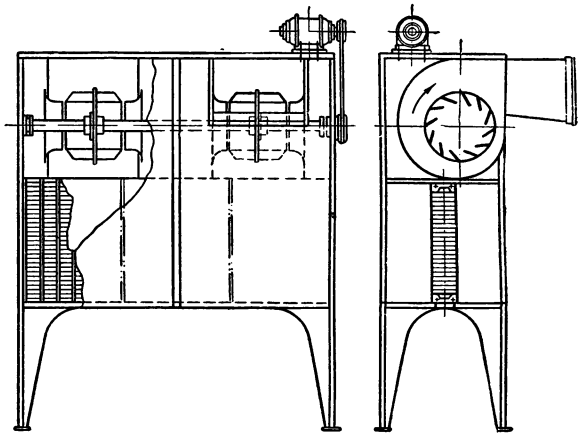
ВОЗДУ́ШНО-ДЕСА́НТНЫЕ ВОЙСКА́ — специально обученные воинские части, предназначенные для боевых действий в тылу противника. В зависимости от способа доставки десантов в тыл противника



Парашютный десант перед посадкой в самолёты.

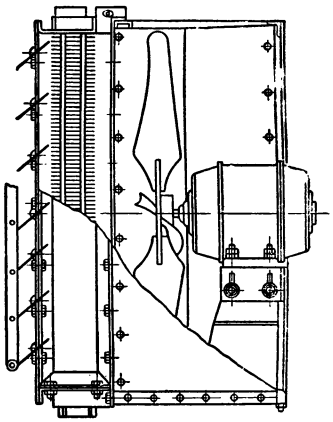
принято называть их парашютными или посадочными десантами. Парашютным десантом называют войска, к-рые выбрасываются на парашютах, посадочным — войска, доставленные на самолётах и планёрах. Личный состав парашютного десанта должен быть специально обучен прыжкам с самолётов; он имеет преимущество перед посадочным десантом в том, что может быть выброшен в любом месте днём и ночью и не требует специальных площадок. Для переброски В.-д. в. в тыл противника служат самолёты транспортной авиации и многоместные с большой грузоподъёмностью планёры, к-рые буксируются в назначенный район боевых действий транспортными или бомбардировочными самолётами. Советская Армия шла самостоятельным путём в развитии В.-д. в. Начиная с 1930 В.-д. в. развивались одновременно с общим совершенствованием и количественным ростом Советских Вооружённых Сил в целом и в особенности авиации. Так, в 1934 в манёврах Красной Армии принимали участие 600 парашютистов. В 1935 на киевских и белорусских манёврах участвовало в учениях 3000 парашютистов и был произведён посадочный десант на самолётах в 8200 чел. с вооружением. В 1936 на московских манёврах была переброшена на самолётах стрелковая дивизия. Значение В.-д. в. по опыту последних войн полностью подтвердилось. В.-д. в. имеются в составе вооружённых сил всех крупных капиталистич. государств; высшей организационной единицей десантных войск обычно является дивизия (бригада).

ВОЗДУ́ШНОЕ ОТОПЛЕ́НИЕ — вид отопления, в котором теплоносителем является воздух, нагретый в воздухоподогревателях (калориферах) или других приборах и подаваемый в отапливаемые



Отопительный агрегат ВНИИСТО напольного типа с двумя центробежными вентиляторами.

помещения. Смешиваясь с воздухом помещения и соприкасаясь с ограждающими конструкциями (полом, потолком, стенами), поступающий нагретый воздух отдаёт своё тепло и охлаждается при этом до температуры помещения. Государственный стандарт устанавливает, что максимальная температура воздуха не должна превышать 70°С при подаче его на высоте не менее 3,5 *м* от уровня пола; при этом воздушный факел (поток) не должен быть направлен в зону рабочих мест, а при расстоянии не менее 2 *м* от работающего температура воздушного факела не должна превышать 45°С.



Отопительный агрегат ГСТМ-70 с осевым вентилятором подвесного типа.

Воздух нагревается в воздухоподогревателях топочными, дымовыми газами (огневоздушное отопление), горячей водой (водовоздушное отопление), паром (паровоздушное отопление), электрическим током (электровоздушное отопление).

Основы конструирования и расчёта огневоздушных систем отопления были впервые разработаны русским зодчим Н. А. Львовым, опубликовавшим в 1793 свой труд «Русская пиростатика или употребление испытанных уже печей и каминов». В 1844 в России впервые была устроена водовоздушная система отопления и вентиляции в двух больших залах петербургской Академии художеств. Работы русских инженеров (Аммосова, Свиязева,

Войницкого и др.) способствовали применению огневоздушного отопления не только в России, но и за границей.

Наиболее широко распространено паровоздушное и водовоздушное отопление. В системах В. о. может быть использован как свежий наружный воздух, к-рый, после того как отдаст своё тепло помещению, из него удаляется (прямоточная система В. о.), так и воздух, забираемый из помещения и возвращаемый туда вновь после подогрева в воздухоподогревателе (рециркуляционная система В. о.). Нагретый воздух подаётся в отапливаемые помещения и отводится из них по каналам или трубопроводам при помощи вентиляторов или гравитационным способом. В промышленных предприятиях В. о. осуществляется агрегатами, к-рые обычно устанавливаются в отапливаемых помещениях; в этих случаях нагретый воздух поступает из агрегатов непосредственно в помещения. Такие агрегаты представляют собой соединённые в одну общую конструкцию воздухоподогреватель, осевой или центробежный вентилятор, электродвигатель, воздухозаборное и воздуховыпускное устройства, заключённые в общий кожух. Работы советских научно-исследовательских организаций установили целесообразность отопления промышленных и общественных зданий системами с сосредоточенной подачей воздуха.

Гигиеническая оценка В. о. производится в зависимости от направления воздуха, удаляемого из помещения. Если воздух отапливаемого помещения полностью удаляется в атмосферу, то система по существу является в основном вентиляционной и по гигиенич. требованиям наиболее рациональной. Однако по экономич. основаниям она применяется только в исключительных случаях. Рециркуляционная система В. о. может использоваться в тех случаях, когда помещение не имеет постоянного сильного источника загрязнения воздуха или же когда требуется в короткое время согреть помещение также для кратковременного использования его. Для жилых помещений применяется обычно смешанная система с частичной рециркуляцией.

Системы В. о. с подогревом воздуха паровыми или водяными воздухоподогревателями применимы во всех случаях, но система подогрева воздуха в огневых воздухоподогревателях неприемлема для жилых помещений по следующим основаниям: трудности в регулировке температуры помещения; воздух при контакте с сильно нагретыми стенками огневого калорифера в нагревательной камере обогащается продуктами возгонки органической пыли и приобретает неприятный запах; в зимнее время наблюдается чрезмерно низкая влажность поступающего в помещение воздуха (см. *Отопление*).

Лит.: Киссин М. И., Отопление и вентиляция, ч. 2 — Вентиляция, М., 1949; Максимов Г. А. и Орлов А. И., Отопление и вентиляция, ч. 1 — Отопление, М., 1948; Гобза Р. Н., Воздушное отопление с сосредоточенной подачей воздуха, М., 1947.

ВОЗДУ́ШНОЕ ПРА́ВО — совокупность правовых норм, регулирующих вопросы использования воздушного пространства и режима воздушных сообщений. Принципиальной основой международного воздушного права является признание полного суверенитета государства над воздушным пространством, расположенным над его государственной территорией. В. п. появилось в конце 19 в. Накануне и в период первой мировой войны почти во всех странах были изданы законодательные акты, регулирующие использование национальной воздушной территории, и заключён ряд международных соглашений. Воздушное право делится на международное В. п. и национальное В. п. (воздушное право отдельных государств). Под международным В. п. понимается совокупность правовых норм, установленных соглашениями государств в отношении прав и обязанностей при использовании воздушного пространства в международном сообщении. Под национальным В. п. понимается совокупность правовых норм, установленных государством в отношении обязанностей и прав при использовании его национальной воздушной территории.

В Советском Союзе действует *Воздушный кодекс СССР* (см.). Советский Союз заключил ряд соглашений с соседними государствами по вопросам воздушного сообщения. Эти соглашения основаны на учёте взаимных интересов и суверенных прав договаривающихся сторон.

Империалистические государства, в первую очередь США и Великобритания, пытаются утвердить своё господство в отношении национальной воздушной территории других государств, поставить в зависимость воздушный транспорт этих государств. Агрессивная политика империалистич. государств в области воздушных соглашений срывает возможность заключения международных соглашений по вопросам воздушных сообщений на основе уважения суверенных прав государств и укрепления международного сотрудничества.

Стремясь к господству в воздухе, американские империалисты требуют предоставления права американским самолётам совершать свободные полёты над территорией иностранных государств («свобода воздуха»). В апреле 1950 военный самолёт США Б-29 (летающая крепость), нарушая элементарные нормы международного права, углубился на территорию Советского Союза, чем грубо нарушил советскую границу. Применение этим американским самолётом оружия и отказ подчиниться требованию советских истребителей следовать за ними дали право советским истребителям открыть ответный огонь.

Лит.: Международное право [под ред. В. Н. Дурденевского и С. Б. Крылова], М., 1947 (гл. 5).

ВОЗДУ́ШНОЕ СРАЖЕ́НИЕ — воздушные бои авиационных подразделений, частей и соединений, проводимые одновременно или последовательно в определённом районе и связанные единым замыслом и целью. В. с. может длиться от нескольких часов до нескольких суток и недель. Характерными примерами В. с. являются В. с. на Кубани и на Курской дуге 1943. В этих многодневных сражениях советские лётчики разгромили лучшие силы воздушного флота гитлеровской армии и завоевали господство в воздухе. На Кубани в среднем ежедневно происходило до 100 воздушных боёв группами по 50 и более самолётов, а на Курской дуге в первый день германского наступления только на Белгородском направлении произошло около 250 воздушных боёв, в к-рых участвовало от нескольких десятков до нескольких сотен самолётов с обеих сторон. В. с., как правило, ведётся по заранее разработанному плану (см. *Операция военная, Воздушный бой*).

ВОЗДУ́ШНОЕ ХОЗЯ́ЙСТВО — совокупность устройств и механизмов для сжатия и перемещения воздуха с целью его технического использования [см. *Воздух* (в технике)]. Характер и организация В. х. зависят от количества потребляемого воздуха, его давления и вида использования. При небольшом потреблении воздуха всё В. х. может состоять из одной или нескольких передвижных воздуходувных установок. На предприятиях, потребляющих значительные количества воздуха (порядка тысяч и

десятков тысяч $м^3$/час), оборудуется централизованное В. х. с отдельной пневматич. станцией и соответствующей сетью воздухопроводов. Основными частями В. х. являются: устройства для забора и очистки воздуха; машины для перемещения воздуха (см. *Вентилятор, Воздуходувная машина, Компрессор*) и двигатели для их привода; аппараты для сбора воздуха, охлаждения, влаго-маслоотделения и т. д.; трубопроводы с соответствующей арматурой; различные регулирующие и предохранительные устройства.

Забор воздуха производится снаружи, из места, к-рое должно быть защищено от попадания атмосферных осадков и посторонних предметов. Перед поступлением в воздуходувные машины воздух очищается от пыли и других механич. примесей с помощью фильтров. Воздушные фильтры по принципу действия делятся на сухие (матерчатые), мокрые (водяные или паровые), липкие (масляные) и электрические. Наибольшее распространение в В. х. получили липкие (висциновые) фильтры, представляющие собой рамы из сетчатых ящиков; промежутки между сетчатыми стенками ящиков заполняются металлической или керамической насадкой, смоченной висциновым или другим подходящим маслом. Размеры фильтра определяются из условия, что через 1,0 $м^2$ его поверхности можно пропускать до 4—5 тыс. $м^3$ воздуха в час. При этом сопротивление висциновых фильтров не превышает 8—10 *мм* водяного столба.

Воздуходувные машины, машины для перемещения воздуха, в зависимости от создаваемого ими давления, условно делятся на вентиляторы, сжимающие воздух до 0,1 *ати*, воздуходувки, сжимающие воздух до 3 *ати*, и компрессоры, к-рые служат для сжатия воздуха свыше 3 *ати*. По принципу работы эти машины разделяются на поршневые, ротационные, центробежные и осевые. О принципе работы этих машин см. в соответствующих статьях.

Аппаратура В. х. состоит в основном из холодильников, воздухосборников и масло-влагоотделителей. Холодильники представляют собой, как правило, трубчатые аппараты, в к-рых по трубкам (или между трубками) движется охлаждаемый воздух, в то время как между трубок (или по трубкам) проходит охлаждающая вода. Холодильники, устанавливаемые между ступенями компрессора, называются промежуточными, а устанавливаемые после этой машины — концевыми. О расчёте холодильников см. *Теплообменный аппарат*. Воздухосборники предназначаются для выравнивания давления в воздухопроводах и смягчения пульсаций, вызываемых работой поршневых машин, а также для выделения из сжатого воздуха воды и масла. Воздухосборники устанавливаются на фундаменте на открытом месте вблизи пневматич. станции. Объём воздухосборников зависит от производительности компрессора и допускаемых колебаний давления в сети. Каждый воздухосборник должен иметь люк для очистки, спускной кран, манометр и предохранительный клапан. Масло-влагоотделители представляют собой закрытые металлич. сосуды, при прохождении через к-рые воздух изменяет свою скорость и направление движения, благодаря чему и происходит отделение воды и масла. Масло-влагоотделители устанавливаются после промежуточных холодильников, перед воздухосборниками, а иногда дополнительно и перед установками, использующими воздух.

Трубопроводы В. х. подразделяются на всасывающие и нагнетательные. Сеть трубопроводов проектируется возможно более простой; соединения труб должны быть плотными и доступными для осмотров. Скорость воздуха во всасывающем трубопроводе обычно равна 8—12 *м*/сек., в нагнетательном — до 30 *м*/сек. (см. *Воздуховод*). В качестве запорной арматуры в В. х. применяются *задвижки*, *краны* и *вентили* (см.). Запорные приспособления должны иметь герметические закрытия, обладать малым гидравлическим сопротивлением и быть удобными в эксплуатации. Большое значение имеет внедрение в В. х. дистанционного и автоматич. управления арматурой.

Рабочий режим воздуходувных машин тесно связан с условиями работы агрегатов, потребляющих сжатый воздух. Так, напр., для доменных воздуходувок важно сохранение производительности при изменении сопротивления шихты, для пневматич. машин и инструментов обычно требуется поддерживать постоянное давление и т. д. Поэтому в системе В. х. необходимо иметь автоматич. устройства для регулирования производительности и давления подаваемого воздуха в соответствии с требованиями потребителей. Такое регулирование может осуществляться различными способами, наиболее употребительными из к-рых являются: изменение числа оборотов машины, изменение мёртвого пространства поршневых компрессоров, отжим всасывающих клапанов, закрытие всасывающей трубы, выпуск сжатого воздуха в атмосферу или во всасывающую линию (см. *Регулятор давления*). При необходимости В. х. снабжается также и другими видами регулирующих устройств, напр. автоматическими регуляторами температуры воздуха, влажности и т. д.

Для предотвращения перегрузок и поломок агрегатов В. х. устанавливаются различные предохранительные устройства: предохранительные клапаны (препятствующие повышению давления воздуха сверх установленного), обратные клапаны (для отделения одного узла от другого при остановке или аварии), выключатели, автоматически останавливающие воздуходувные машины при нарушении режима работы (повышение давления, прекращение подачи охлаждающей воды, смазки и т. п.) и др.

Лит.: Косточкин В. Н. и Ляховский А. И., Воздуходувные машины и станции, М. — Харьков, 1940; Лебедев Л. Ф., Воздушно-силовое хозяйство, М. — Л., 1939; Ильичев А. С., Рудничные пневматические установки, 2 изд., М. — Л., 1939; Лисичкин В. Е. и Горшков А. М., Компрессорные машины, М. — Л., 1948.

ВОЗДУ́ШНО-РЕАКТИ́ВНЫЙ ДВИ́ГАТЕЛЬ (ВРД) — реактивный двигатель, в к-ром кислород, необходимый для сгорания топлива, засасывается вместе с атмосферным воздухом. ВРД, применяемые преимущественно в авиации, бывают турбинные и прямоточные. В турбинных ВРД сжатие воздуха, поступающего в камеру сгорания, осуществляется гл. обр. с помощью компрессора, приводимого посредством *газовой турбины* (см.). В прямоточных ВРД сжатие производится за счёт преобразования кинетической энергии встречного потока воздуха (см. *Авиационный двигатель*, *Реактивный двигатель*).

ВОЗДУ́ШНО-СУХО́Е ТО́ПЛИВО — см. *Влага топлива*.

ВОЗДУ́ШНЫЕ ВА́ННЫ — использование воздействия воздуха на организм в лечебных целях. См. *Аэротерапия*.

ВОЗДУ́ШНЫЕ МА́ССЫ — обширные и более или менее обособленные части нижнего основного слоя атмосферы — тропосферы, размеры к-рых соизмеримы с частями материков и океанов, перемещающиеся как одно целое в одном из течений атмосферы и обладающие достаточной однородностью свойств. Это значит, что температура, влажность и запылён-

ность воздуха в пределах В. м. меняются в горизонтальном направлении достаточно медленно (имеют малые горизонтальные градиенты), и можно установить нек-рые пределы значений для каждой из этих величин, характерные для всей В. м. в целом. Другие метеорологические элементы, облачность и осадки, обладают в В. м. определёнными качественными особенностями, отличающими массу данного типа от масс других типов. Каждая В. м. резко отличается по своим свойствам от соседних В. м. Между В. м. обычно наблюдаются не непрерывные и постепенные переходы, а достаточно узкие переходные зоны, в к-рых свойства атмосферы (метеорологич. элементы) испытывают резкие изменения на сравнительно небольшом расстоянии — т. н. тропосферные фронты. Резкие границы между данной В. м. и смежными с ней возникают в связи с определёнными особенностями атмосферных движений (о механизме этого процесса — фронтообразования — см. *Фронты атмосферные*). С течением времени фронты между В. м. могут становиться более резкими или, наоборот, размываться.

Расчленение тропосферы на В. м. находится в непрерывном изменении. В связи с широтными различиями в нагревании воздуха, а также в связи с неодинаковым нагреванием воздуха над сушей и над морем, в тропосфере существует сложная система воздушных течений. В. м. перемещаются из одних районов в другие, меняя при этом свои свойства, исчезая и возникая заново. В разные моменты времени количество, распределение и свойства В. м. различны. Но в каждый момент времени в атмосфере существует нек-рое количество В. м., каждая из к-рых имеет определённые свойства и достаточно резко отличается от других.

Различия В. м. вытекают из особенностей районов их формирования. Свойства В. м. прежде всего приобретаются в её очаге. Такими очагами В. м. могут быть обширные районы с достаточной однородностью подстилающей поверхности и, следовательно, с достаточно однородными влияниями её на воздух. Это — льды Арктики, степи умеренной зоны, субтропические пустыни, сильно прогретые тропические части океанов и т. д. Для формирования В. м. необходимо, чтобы воздух длительно находился в таком очаге, в обширной и устойчивой *барической системе* (см.), особенно в области высокого атмосферного давления с характерной для неё ясной погодой. Приобретение определённых свойств В. м. возможно также при длительном перемещении воздуха над подстилающей поверхностью с резко выраженными особенностями, прежде всего тепловыми (термическими). Так, напр., зимой В. м., смещающиеся с материка Северной Америки на Атлантический океан, уже по пути над самим океаном коренным образом меняют свои первоначальные свойства и приходят в Европу как В. м. совершенно иного, морского типа. Это изменение типа В. м. носит название трансформации. По сути дела всякое формирование В. м. является трансформацией ранее существовавших. Она представляет собой важнейший климатообразующий процесс. Советским метеорологам принадлежит основная роль в изучении этого процесса как теоретически (И. А. Кибель и др.), так и эмпирически, особенно с помощью наблюдений при полётах свободных аэростатов (С. С. Гайгеров и др.).

Линейные размеры В. м. имеют порядок тысяч километров, а по площади В. м. покрывают сотни тысяч и миллионы квадратных километров земной поверхности. Вертикальное протяжение (вертикальная мощность) В. м. — порядка нескольких километров, а у масс наиболее тёплых — до верхней границы тропосферы; иногда и стратосферные слои воздуха участвуют в общем движении с тропосферной В. м.

В. м. является носителем определённого режима погоды, а смена В. м. приводит к резкому изменению этого режима. Таким образом, прогноз В. м., т. е. предсказание их дальнейшего перемещения и изменения их свойств под влиянием географич. обстановки, является одной из основных предпосылок для прогноза собственно погоды — будущего состояния метеорологич. элементов.

Зачатки понятия о «В. м.» можно обнаружить еще у М. В. Ломоносова и в метеорологии 19 в. Однако систематическое развитие оно получило лишь с 20-х годов текущего столетия, когда вместе с понятием тропосферного фронта оно легло в основу современного фронтологического метода синоптической метеорологии.

Работы советских синоптиков имели важное значение для развития и практич. применения В. м. Значение понятия сразу же вышло за рамки прогностики погоды и оказалось плодотворным для многих других разделов метеорологии.

Понятие «В. м.» приобрело первостепенное значение для современной климатологии. Климат слагается прежде всего под влиянием тех В. м., которые наблюдаются в данном районе. Преобладание В. м. одних типов над В. м. других типов, особенности в годовом ходе повторяемости В. м. различных типов создают в основном тип климата.

Наиболее элементарной классификацией В. м. является их подразделение на тёплые (ТМ) и холодные (ХМ). ТМ — это В. м., более тёплая, чем окружающие её В. м., и движущаяся в более холодную среду, т. е. в более высокие широты и на более холодную подстилающую поверхность. Аналогично, ХМ — это масса, более холодная, чем смежные с ней В. м., и движущаяся в более низкие широты и на более тёплую подстилающую поверхность.

Так как тёплая масса при своём перемещении охлаждается снизу, в ней устанавливаются, по крайней мере в нижнем километре, пониженные вертикальные градиенты температуры (медленное падение температуры с высотой), сообщающие массе устойчивость вертикальной стратификации. В связи с этим вертикальные перемещения воздуха в ТМ затруднены, и конденсация водяного пара происходит в нижних слоях, создавая туманы у поверхности земли и низкие, преимущественно слоистые облака, из которых иногда выпадает морось (осадки в виде очень мелких капелек) или очень мелкий снег.

Напротив, холодная масса, двигаясь на более тёплую подстилающую поверхность, нагревается снизу, вертикальные градиенты температуры в ней возрастают, и стратификация становится неустойчивой. Это приводит к сильному развитию термического вертикального обмена воздуха — *конвекции* (см.) в нескольких нижних километрах ХМ. Облака при этом возникают в восходящих токах воздуха и являются кучевыми и кучево-дождевыми, с ливневыми осадками и грозами.

Применяется также географическая классификация В. м., в к-рой указывается прежде всего 4 основных типа В. м. по широтным зонам их возникновения: арктический (в южном полушарии антарктический) воздух (АВ); полярный воздух (ПВ) — собственно субполярный, или воздух умеренных широт; тропический воздух (ТВ); экра-

ториальный воздух (ЭВ). В каждом основном типе можно различать морской (м) и континентальный (к) воздух. Для отдельных районов, в том числе и для СССР, имеются более детальные географические классификации, в которых к основному зональному наименованию воздушной массы присоединяется конкретное указание на географический район, откуда непосредственно движется В. м. (например, гренландский арктический воздух, южноевропейский полярный воздух, туранский тропический воздух и т. д.). См. *Арктический воздух*, *Полярный воздух*, *Тропический воздух*, *Метеорология*, *Синоптическая метеорология*.

Лит.: Хромов С. П., Основы синоптической метеорологии, Л., 1948; его же, К вопросу о трансформации воздушных масс, «Журнал геофизики», 1935, т. 6, № 3; Бугаев В. А. и Джорджио В. А., Классификация воздушных масс СССР, «Метеорология и гидрология», 1940, № 12; Погосян Х. П. и Таборовский Н. Л., Трансформация воздушных масс и динамика атмосферных процессов, там же, № 4; Ключарев С. С., К вопросу о методе исследования трансформации воздушных масс, там же, 1938, № 5; Аснназий А. И., Облачность Кисловодска и Седловой горы при различных тропосферических массах, «Журнал геофизики», 1934, т. 4, № 3; Алисов Б. П., Динамико-климатологический анализ в приложении к задачам частной климатологии, там же, 1936, т. 6, № 1; Кибель И. А., К теории трансформации воздушных масс, «Доклады Акад. наук СССР», 1945, т. 47, № 6; Малкин П. Р., О трансформации воздушных масс под влиянием подстилающей поверхности, «Известия Акад. наук СССР. Серия географич. и геофизич.», 1945, № 2; Гайгеров С. С. [и др.], Опыт исследования трансформации воздушных масс при помощи групповых полетов аэростатов, «Труды Центральной аэрологической обсерватории», 1947, вып. 1.

ВОЗДУ́ШНЫЕ МЕШКИ́ — у всех птиц, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих — полости, способные наполняться воздухом, но непосредственно не выполняющие функцию газообмена. В. м. могут образоваться на всём протяжении дыхательных путей, а также в пищеводе.

У большинства бесхвостых земноводных В. м. представлены парными выростами в заднем отделе ротовой полости (на нижней её поверхности). В данном случае В. м., называемые голосовыми мешками, наполняясь воздухом, служат резонаторами звуков, которые издаёт животное (напр. лягушка).

У пресмыкающихся В. м. имеют иное расположение. Среди ящериц, у представителей семейства Varanidae и Chamaeleontidae В. м. отходят от лёгких, у некоторых черепах образуется выдающийся за пределы лёгкого, узкий В. м., отходящий от главного бронха; у многих змей В. м. образует задняя треть, а иногда и половина лёгкого; у хамелеона В. м. сильно раздуваются, когда он принимает угрожающую позу.

Особенного развития лёгочные В. м. достигают у птиц. У последних имеются 5 пар В. м. Одна из пар В. м. птиц — брюшные мешки — отходят от главных бронхов лёгких и продолжаются между органами брюшной полости, достигают области таза и иногда дают выросты, входящие внутрь бедренных костей. Остальные 4 пары В. м. птиц представляют собой внелёгочные продолжения вторичных бронхов. Из них 1-я пара — шейные В. м. — лежат вдоль пищевода, 2-я пара — ключичные мешки, чаще всего сливающиеся в один межключичный, — дают от себя выросты, располагающиеся между мышцами груди и плеча и проникающие внутрь грудины, коракоида и плечевой кости. 3-я пара — передние грудные В. м. — располагаются на брюшной стороне грудной клетки по бокам от перикардия, пищевода и печени; 4-я пара — задние грудные мешки — находятся на спинной стороне грудной клетки и иногда спускаются в область таза. Главная функция В. м. у птиц сводится к просасыванию воздуха через лёгкие, что особенно важно во время полёта. Чем быстрее птица машет крыльями, тем большее число раз она сжимает свои межключичные и передние грудные мешки и тем интенсивнее просасывается воздух через лёгкие. В. м. у птиц играют известную роль также в процессах испарения и терморегуляции организма; они уменьшают трение между органами, в частности между мышцами, и улучшают работу последних; В. м. регулируют удельный вес птиц при плавании и нырянии. Многие кости птичьего скелета пневматичны, т. е. содержат внутри воздухоносные полости, представляющие собой выросты В. м. Наличие пневматичных костей у некоторых *динозавров* (см.) указывает, что и у них были развиты В. м. птичьего типа. У птиц известны ещё особые глоточно-носовые В. м., не связанные с бронхами. У некоторых птиц выросты этих мешков проникают в кости черепа, под кожу и даже в передние конечности.

У млекопитающих имеется несколько видов В. м.: 1) В. м., возникающие как парные выросты слизистой оболочки *евстахиевых труб* (см.), известны для семейства лошадиных (лошадь, осёл, зебра); они расположены на шее, в области атланта; 2) В. м. — парные и непарные образования, возникающие в гортани и служащие для усиления звука (см. *Голосовые мешки*); 3) В. м., отходящий от дыхательного горла (подобный В. м. описан для самца полосатого тюленя), он отходит от заднего расширенного конца трахеи, передняя его часть простирается в область шеи, а задняя — в туловище до первого свободного ребра; 4) своеобразные парные В. м., отходящие от пищевода (описаны для самцов моржей); их функция подобна функции В. м. тюленей — они уменьшают удельный вес тела; 5) слепой В. м. у кашалота объёмом до 1 $м^3$, открывающийся в дыхало, представляет собой преобразованную полость правого носового прохода. В этот мешок кашалот набирает воздух перед нырянием.

ВОЗДУ́ШНЫЙ БОЙ — боевые действия в воздухе одиночных самолётов или группы самолётов, сочетающих огонь и манёвр для уничтожения противника. В. б. — важнейший способ борьбы с авиацией противника.

Возможность уничтожения неприятельской авиации в воздушных боях впервые установил русский военный лётчик штабс-капитан П. Н. *Нестеров* (см.), к-рый первым в мире выполнил глубокие виражи и «мёртвую петлю», создав таким образом необходимый для воздушного боя манёвр в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Свой первый В. б. Нестеров закончил тараном. Широкое применение В. б. нашли после вооружения самолётов пулемётами. Первым установил пулемёт на своём самолёте русский военный лётчик Поплавко в 1914. Француз Гарро сделал это в начале 1915, а немец Фокер — лишь в мае 1915.

Ведение огня в воздухе по движущейся цели весьма сложно, т. к. выгодных направлений для атак, а также огневых позиций немного. Возможности поражения противника огнём уменьшаются вследствие колебаний самолёта в полёте, увеличивающих рассеивание снарядов и пуль тем больше, чем больше дистанция ведения огня. Наибольшего успеха в В. б. достигают смелые, отважные, хладнокровные лётчики, быстро ориентирующиеся в обстановке, способные быстро принимать решение на сближение и атаку. Великая Отечественная война

показала, что этими свойствами в наибольшей мере обладают советские лётчики, воспитанные партией Ленина—Сталина.

В. б. бывают наступательные и оборонительные. Все роды авиации ведут В. б. в целях самообороны, т. е. оборонительный, и только истребительная авиация ведёт наступательный В. б.

По числу участвующих самолётов В. б. может быть одиночным или групповым. Одиночный бой в современных условиях является редким исключением и имеет место главным образом при действиях истребителей в сложных метеорологич. условиях, ночью и т. п. Групповой бой является основным видом современного В. б. Групповой бой позволяет объединить усилия как для ведения оборонительного боя, так и для атак в наступательном бою. По опыту Великой Отечественной войны в групповом В. б. может участвовать от нескольких самолётов до нескольких частей и соединений различных родов авиации.

Наступательный В. б. истребителей условно можно расчленить на следующие периоды: сближение, атаку, выход из атаки, выход из боя и сбор. Каждому В. б. предшествует поиск противника, к-рый обеспечивает внезапность нападения и инициативу ведения боя. Поиск производится при помощи радиотехнических средств, находящихся на земле и на самолётах-истребителях, позволяющих обнаруживать авиацию противника на далёком расстоянии, независимо от погоды и времени суток. При помощи этих же средств своя истребительная авиация наводится против неприятельской авиации. Обнаружив противника, командир истребительной авиации организует манёвр на сближение и атаку. Атака — решающий период В. б. Она заключается в стремительном движении на противника с целью занятия наивыгоднейшего положения (огневой позиции) для ведения огня по самолётам врага и в поражении противника огнём или тараном. Успех атаки зависит от квалификации и хладнокровия лётчика. Такие искусные лётчики, как А. И. Покрышкин, И. Н. Кожедуб и другие Герои Советского Союза, сбивали самолёты противника, как правило, с одного захода, одной атакой. Промах в атаке обычно ведёт к затяжному бою и зачастую к утрате инициативы в бою.

Выход из боя, как и выход из атаки, требует от лётного состава большого искусства, так как всякая оплошность чревата серьёзными последствиями. Сбор — один из видов манёвра, к-рый производится для восстановления боевого порядка в ходе боя или по окончании его.

Оборонительный В. б. может быть также одиночным и групповым. Одиночный оборонительный бой ведут гл. обр. разведывательные самолёты, другие же — только при отрыве от своего подразделения или части. Многоместный самолёт может рассчитывать на успех в В. б. с истребителями противника в том случае, если удалось избежать внезапной атаки, что достигается тщательным наблюдением за воздухом. Опыт показывает, что при искусном самолётовождении многоместные самолёты могут не только отражать атаки истребителей, но и сбивать последние. Типовым оборонительным боем многоместных самолётов является сосредоточение огня самолётов на направлении атаки истребителей противника. С этой целью многоместные самолёты осуществляют полёт в сомкнутых боевых порядках, позволяющих создать в направлении вероятных атак огонь такой большой плотности, к-рая превосходит плотность огня истребителей противника. Наличие большого запаса боеприпасов на многоместных самолётах позволяет стрелкам открывать огонь по истребителям с больших дистанций.

Решающее значение в В. б. имеет моральный фактор. Боевая практика показала, что слабым местом военной авиации современных империалистич. государств является низкий моральный уровень лётчиков. Участвуя в справедливой войне за возвышенные цели, советские лётчики неизмеримо превосходили своих противников в моральных качествах и одинаково победоносно вели наступательные и оборонительные бои, нанося врагу многочисленные потери (см. также *Воздушное сражение*, *Истребитель* и *Истребительная авиация*).

ВОЗДУ́ШНЫЙ ДЕСА́НТ — вооружённая воинская часть, доставляемая для боевых действий в тыл противника воздушным транспортом. В зависимости от поставленных задач, количества перебрасываемых войск и глубины выброски В. д. может быть тактическим, оперативным или стратегическим. По способу высадки В. д. подразделяется на парашютный и посадочный (см. *Десант* и *Воздушно-десантные войска*).

ВОЗДУ́ШНЫЙ ДУШ — вид местной приточной вентиляции, представляющий собой сосредоточенный поток воздуха, направленный на человека. При помощи В. д. можно в пространстве, ограниченном зоной действия воздушного потока, изменять скорость движения воздуха, его температуру и влажность, а также концентрации находящихся в нём газов, паров и пыли. В. д. оказывает на человека охлаждающее действие не только вследствие разности температур воздушного потока и тела человека, но и за счёт скорости обтекания тела. В. д. устраиваются на местах работы или длительного пребывания рабочих (если рабочее место непостоянно) и кратковременных перерывов для отдыха. В. д. является особенно эффективным вентиляционным устройством в условиях воздействия на человека высокой температуры и лучистой энергии. В. д. устраиваются у плавильных и нагревательных печей, при работе с нагретым или раскалённым металлом, у кузнечных молотов, прессов, у прокатных станов, на постах управления крупных котельных и т. п. Государственный общесоюзный стандарт требует, чтобы В. д. устраивались в местах постоянного пребывания рабочих в цехах, где выделение лучистой теплоты на рабочем месте превышает 1 малую калорию на 1 *см*² в минуту. Согласно ГОСТу, В. д. должны обеспечивать в холодный период года при лёгкой работе температуру воздуха на рабочем месте 15—23° и скорость движения воздуха 1—3 *м*/сек., при тяжёлой работе 8—18° и 2—4 *м*/сек. В тёплый период года при лёгкой работе должно быть соответственно 18—28° и 2—4 *м*/сек., а при тяжёлой работе 16—25° и 3—5 *м*/сек.

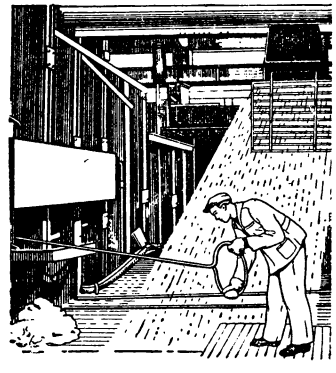


Рис. 1.

Существует два основных вида устройств В. д. — стационарные (рис. 1) и передвижные. Стационарная установка состоит из вентилятора, при помощи которого воздух подаётся по воздуховодам к приточным насадкам, смонтированным на воздуховодах в местах выхода воздуха в помещение. Из насадок

воздух в виде душа подаётся на рабочие места или места отдыха (рис. 2). К стационарным установкам В. д. относится также устройство, представляющее собой агрегат, состоящий из осевого вентилятора на одной оси с электродвигателем, заключённым в кожух из листовой стали. Воздух направляется на рабочие места при помощи поворотных лопаток, установленных в выходном отверстии кожуха. В передвижных установках В. д. вентилятор, воздуховод и приточная насадка объединены в агрегат, смонтированный на тележке. Воздух забирается из помещения и подаётся на обслуживаемое установкой место. Существуют конструкции передвижных установок, в к-рых воздух предварительно охлаждается и промывается, а также т. н. веерные установки с осевым вентилятором, смонтированным на одной оси с электродвигателем, приводящие в движение внутрицеховой воздух.

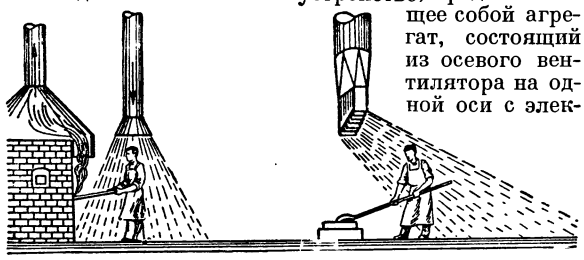


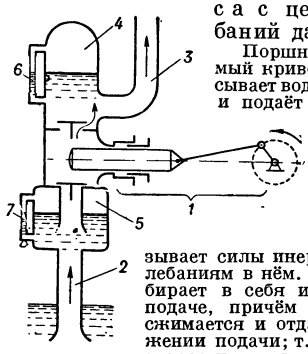
Рис. 2.

В Советском Союзе сконструирована передвижная установка В. д. для обслуживания рабочих во время ремонтных работ в топках котлов электростанций, в мартеновских печах и т. п. (лауреаты Сталинской премии П. В. Участкин и А. Б. Ланда). Приоритет в разработке теории, расчёта и конструкций В. д. принадлежит советским учёным и инженерам. В основу теоретич. расчётов В. д. положена теория свободной воздушной струи, к-рая применительно к вентиляционной технике впервые была разработана в СССР лауреатом Сталинской премии Г. Н. Абрамовичем. На фабриках и заводах Советского Союза В. д. получили широкое распространение.

Лит.: Воздушные души, 2 изд., М., 1940 (Всесоюз. н.-и. ин-т охраны труда); Абрамович Г. Н., Турбулентные свободные струи жидкостей и газов, 2 изд., М.—Л., 1948; Батурин В. В., Промышленная вентиляция, М., 1948; Кучерук В. В., Вентиляция промышленных предприятий, М., 1948; Карачаров Т. С. и Каплинский И. Л., Вентиляция металлургических заводов, 2 изд., М., 1949.

ВОЗДУ́ШНЫЙ КО́ДЕКС СССР — законодательный акт, регулирующий порядок передвижения воздушных судов в воздушном пространстве СССР и деятельность Гражданского воздушного флота (авиации и воздухоплавания). В. к. СССР утверждён ЦИК и СНК СССР 7 августа 1935. Он устанавливает, что полный и исключительный суверенитет над воздушным пространством Советского государства принадлежит Союзу ССР. В. к. определяет цели применения Гражданского воздушного флота СССР, устанавливает права и обязанности Главного управления Гражданского воздушного флота в области регулирования Гражданского воздушного флота независимо от его подведомственности. В. к. содержит нормы, определяющие правовое положение гражданских воздушных судов и их экипажей, определяет порядок устройства и использования земного оборудования для полётов, регулирует вопросы, связанные с внутренними и международными полётами гражданских воздушных судов, воздушными перевозками пассажиров, багажа, грузов и почты, имущественной ответственностью при воздушных перевозках и порядком разрешения имущественных споров.

ВОЗДУ́ШНЫЙ КОЛПА́К — закрытый сосуд, являющийся элементом *гидравлического тарана* (см.), либо включаемый в нагнетательный или всасывающий трубопровод поршневого насоса с целью выравнивания колебаний давления.



Поршневой насос *1* (рис.), приводимый кривошипным механизмом, засасывает воду через всасывающую трубу *2* и подаёт её в нагнетательный трубопровод *3* с неравномерной скоростью: в середине хода поршня — быстро, в начале и конце хода — медленно; при обратном ходе подача совсем прекращается. Ускорение и замедление движения воды в трубопроводе вызывает силы инерции, ведущие к вредным колебаниям в нём. Нагнетательный В. к. *4* забирает в себя излишнюю воду при быстрой подаче, причём заключённый в нём воздух сжимается и отдаёт её в трубопровод при снижении подачи; т. о. выравниваются колебания скорости и давления в трубопроводе. Всасывающий В. к. *5* выполняет такое же назначение в отношении всасывающего трубопровода. В. к. снабжаются водомерными стёклами *6* и *7* для наблюдения за достаточностью в них объёма воздуха, сжатого в нагнетательном и разреженного — во всасывающем В. к.

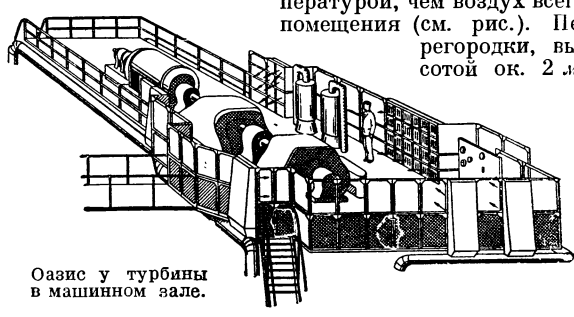
ВОЗДУ́ШНЫЙ КОНДЕНСА́ТОР — электрический конденсатор, в к-ром изолирующим слоем служит воздух (см. *Конденсатор* электрический).

ВОЗДУ́ШНЫЙ КОРА́БЛЬ — см. *Дирижабль*. Иногда В. к. называют также тяжёлые *самолёты* (см.).

ВОЗДУ́ШНЫЙ МО́ЛОТ — ковочный или штамповочный молот, приводимый в движение сжатым воздухом от компрессорной установки. Прежде В. м. называли также пневматические молоты, у к-рых воздух выполняет роль упругого звена между рабочим и компрессорным поршнями молота. По устройству В. м. не отличается от паровых, с к-рыми их объединяют в группу паровоздушных молотов (см. *Молот*).

ВОЗДУ́ШНЫЙ НАСО́С (лат. Antlia) — небольшое и бедное звёздами созвездие юж. неба, видимое в местах южнее 50° сев. широты. Расположено к югу от созвездия Гидры. Лучше всего видно в конце зимы и весной.

ВОЗДУ́ШНЫЙ ОА́ЗИС — вид местной приточной вентиляции, представляет собой выделенную перегородками вентилируемую часть помещения, в к-рую подаётся воздух более чистый и с более низкой температурой, чем воздух всего помещения (см. рис.). Перегородки, высотой ок. 2 *м*, остеклённые в верхней части, снабжаются решётками или иными воздухораспределительными устройствами, через к-рые в отгороженное (сверху открытое) пространство поступает воздух, подаваемый по каналам вентилятором. Поступающий воздух, будучи более тяжёлым, чем окружающий, как бы затопляет рабочую площадь, обеспечивая в В. о. более благоприятные температурные условия, чем во всём помещении.



Оазис у турбины в машинном зале.

В. о. разработаны и впервые применены в Советском Союзе Ленинградским институтом охраны труда ВЦСПС в машинных залах электростанций, около турбогенераторов.

Лит.: Гиндбург В. Б., Вентиляция центральных электростанций и теплоэлектроцентралей, Л., 1941 (стр. 17—18); Миниович Я. М., Вентиляция электростанций и теплоэлектроцентралей, М. — Л., 1947 (стр. 83—93); Батурин В. В., Промышленная вентиляция, М., 1948.

ВОЗДУ́ШНЫЙ РЕЖИ́М ПО́ЧВЫ — процесс изменения количества и состава воздуха в почве. Почвенный воздух отличается от атмосферного бо́льшим содержанием углекислоты и пониженным — кислорода. В. р. п. имеет существенное значение при возделывании с.-х. растений. Структурная почва, обладающая хорошо развитой межагрегатной порозностью, легко обменивает воздух с воздухом припочвенного слоя. В почве распылённой, бесструктурной, вследствие отсутствия межагрегатной порозности, вода и воздух являются антагонистами. При смачивании такой почвы все почвенные поры оказываются заполненными водой. При высыхании бесструктурной почвы все поры её заполняются воздухом. Отсутствие воды тормозит нормальный ход микробиологич. процессов и развитие растений. Поэтому воздушный режим бесструктурной почвы является неблагоприятным для почвенного плодородия.

Лит.: Вильямс В., Основы земледелия, 6 изд., М., 1948.

ВОЗДУ́ШНЫЙ ТЕРМО́МЕТР — термометр, в котором об изменении температуры судят по изменению давления воздуха, заключённого в определённом объёме, или по изменению объёма данного количества воздуха при неизменном давлении. В. т. является одной из разновидностей *газового термометра* (см.). В. т. самой примитивной формы, к-рый правильнее назвать воздушным термоскопом, был, повидимому, первым прибором, объективные показания к-рого соответствовали ощущениям «теплее» и «холоднее» (Галилей, 1597). Шкала первых В. т. была совершенно произвольной, т. к. в то время еще не были известны шкала температуры на постоянных точках и закон изменения объёма или упругости газа с температурой (установлен в 18 в.). Не было и ясного представления, какую именно величину измеряет такой термометр.

В. т. был усовершенствован во Франции Амонтоном, к-рый (нач. 18 в.) воспользовался постоянством температур замерзания и кипения воды и довольно точно определил коэфициент расширения воздуха; этот В. т. уже может считаться измерительным прибором.

Сохранилось описание В. т., построенного М. В. Ломоносовым, который он использовал для контроля отсутствия колебаний температуры в ледяной ванне. Это был весьма совершенный прибор, имевший все основные черты современного газового термометра.

В дальнейшем вместо В. т. стали большей частью применять жидкостные термометры. Во 2-й половине 19 в. В. т., наряду с другими газовыми термометрами, был использован для сравнительного изучения термометрич. характеристик газов в целях создания совершенной температурной шкалы. Однако существенного значения для точной термометрии В. т. не имел.

В технике В. т. применяются обычно в сочетании с пружинным стрелочным манометром.

ВОЗДУ́ШНЫЙ ТО́РМОЗ — тормоз, действующий посредством сжатого или разрежённого воздуха. В. т. служит для замедления или остановки движущегося поезда, трамвая, самолёта при приземлении, тяжёлого автомобиля и других самодвижущихся экипажей. При торможении кинетич. энергия превращается в механич. работу и тепло.

В. т. по принципу действия разделяются на два основных типа: неавтоматические (рис. 1, 2) и автоматические (рис. 3, 4). Тормоз называется автоматическим в том случае, когда он автоматически

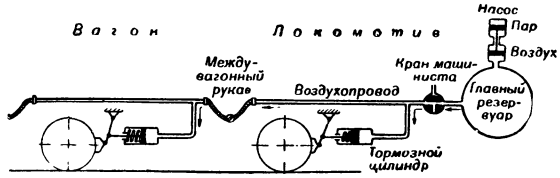


Рис. 1.

приходит в действие при всяком разрыве и разъединении воздухопровода; такие тормоза применяются в поездах и для автоприцепов. Неавтоматические прямодействующие В. т. применяются в трамваях, на отдельных локомотивах, на тяжёлых автомобилях. При торможении сжатый воздух из главного резервуара (рис. 1) через распределительный кран (на схеме — кран машиниста) поступает в воздухопровод и далее в тормозной цилиндр. Поршень тормозного цилиндра под воздействием сжатого воздуха перемещается и через систему рычагов прижимает тормозные колодки к колёсам (или к тормозным барабанам). При отпуске тормоза (рис. 2) воздух из воздухопровода и тормозного цилиндра выпускается в атмосферу. В автомобилях для этой же цели применяется не тормозной цилиндр, а тормозная камера (см. *Автомобиль*). Прямодействующим этот В. т. называется потому, что при торможении осуществляется прямая связь между источником питания (насос, главный резервуар) и тормозным цилиндром. Автоматические В. т. получили исключительное распространение на ж.-д. транспорте, где приходится останавливать поезда весом в тысячи тонн, длиной в сотни метров, движущиеся с большими скоростями. Автоматические В. т. начали широко применяться в пассажирских поездах еще в 80-х гг. 19 в. Применяемые на ж.-д. подвижном составе В. т. разделяются на три вида: 1) тормоза сжатого воздуха (пневматические), в к-рых поршень тормозного цилиндра при торможении испытывает, с одной стороны, давление сжатого воздуха

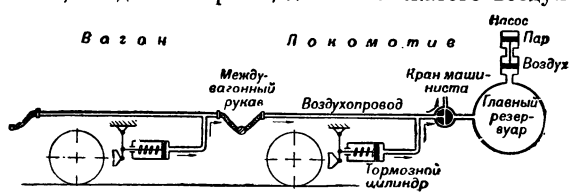


Рис. 2.

(обычно до 3—5 атм.), а с другой — давление атмосферы; 2) тормоза разрежённого воздуха (вакуум-тормоза), в к-рых вместо сжатого применяется разрежённый воздух (с давлением на 0,7—0,8 ниже атмосферного), и 3) электровоздушные тормоза, являющиеся тормозами сжатого воздуха с электрич. управлением давления воздуха в тормозных цилиндрах.

Наибольшее применение имеют В. т. сжатого воздуха. В. т. разрежённого воздуха остались на единичных поездах. Электровоздушные тормоза применяются в скоростных поездах и на пригородном электроподвижном составе. В. т. сжатого

воздуха имеют оборудование (рис. 3, 4) на локомотиве: для получения сжатого воздуха (7—9 атм.) — паровоздушный насос или мотор-компрессор, для запаса сжатого воздуха — главный резервуар объёмом 500—1000 *л* и кран машиниста для управления давлением воздуха в проходящем по всему поезду главном воздухопроводе (магистрали). Каждая единица подвижного состава имеет по концам своей магистрали концевые (запорные) краны, резиновые междувагонные рукава и соединительные головки, при помощи к-рых соединяются воздухопроводы всех вагонов и локомотивов, включённых в поезд, образуя поездную тормозную магистраль. Паровоздушные насосы делятся на три типа: простого действия, тандем — с воздушными цилиндрами двойного сжатия — и компаунд, в к-ром воздушные цилиндры двойного сжатия, а паровые — двойного расширения. В СССР изготовляются два последних типа отечественной конструкции (тандем — системы Московского тормозного завода, компаунд — системы Руденко) производительностью 1500—3100 *л*/мин. (см. *Паровоздушный насос*).

При автоматическом В. т. магистраль в каждой единице подвижного состава соединена с тормозным цилиндром через воздухораспределитель, или тройной клапан, к-рый также соединяет тормозной цилиндр с запасным резервуаром. Воздухораспределитель — основной тормозной прибор, устанавливаемый на каждой единице подвижного состава. Воздухораспределитель выполняет следующие три функции: 1) впуск сжатого воздуха из магистрали в запасный резервуар при зарядке тормоза; 2) перепуск воздуха из запасного резервуара в тормозной цилиндр при торможении; 3) выпуск воздуха из тормозного цилиндра в атмосферу при отпуске тормоза (по числу выполняемых функций воздухораспределитель и получил название тройного клапана). Воздухораспределитель определяет характер работы всей системы тормоза и основные свойства его. Поэтому каждый тормоз называется по имени конструктора воздухораспределителя (см. статьи *Казанцева тормоз*, *Матросова тормоз*, где даётся описание соответствующих воздухораспределителей). Для работы В. т. должен быть заряжен, для чего магистраль сообщается с главным резервуаром через кран машиниста (рис. 3), и давление в магистрали поднимается обычно до 5 атм. Под влиянием повышения давления в магистрали внутренние детали всех воздухораспределителей занимают такое положение, при к-ром тормозные цилиндры сообщены с наружной атмосферой, а запасные резервуары — с магистралью и заряжаются до давления, равного давлению в магистрали. При незаряжённом тормозе

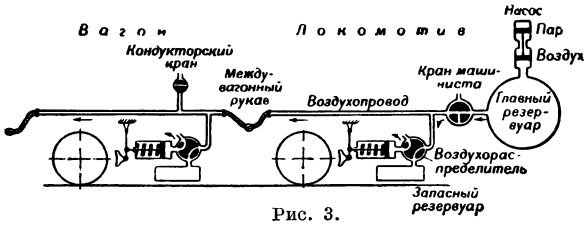


Рис. 3.

затормозить поезд нельзя. Для торможения (при заряжённом тормозе) давление в магистрали понижается путём соединения её на нек-рое время с атмосферой через кран машиниста. Под влиянием понижения давления в магистрали воздухораспределители (рис. 4) отъединяют тормозные цилиндры от атмосферы и сообщают их с запасными резервуарами. Полное торможение наступает при понижении давления в магистрали с 5 до 3,7—3,8 атм. При меньшем понижении давления в магистрали, напр. до 4,3 атм., получается неполное торможение (ступень). Для отпуска тормозов машинист соединяет магистраль с главным

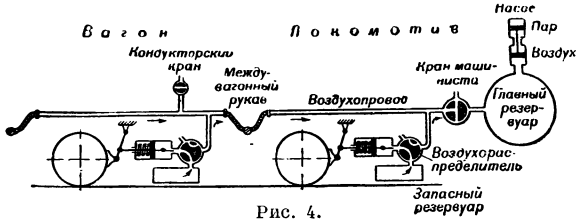


Рис. 4.

резервуаром; под влиянием повышения давления в магистрали все воздухораспределители переключаются на отпуск и зарядку тормозов. Из любого вагона поезда можно затормозить весь поезд, открыв стопкран. При обрыве поезда рвётся и магистраль, и обе части поезда автоматически затормаживаются.

Автоматические В. т. устроены так, что при очень низком темпе понижения давления в магистрали (до 0,3 атм./мин.) тормоз не приходит в действие, а разряжается. При понижении давления темпом до 0,4 атм./сек. происходит служебное торможение, причём у современных В. т. каждый воздухораспределитель в начале своего действия выпускает небольшое определённое количество сжатого воздуха из магистрали в атмосферу для ускорения и надёжности торможения задних вагонов. При быстром понижении давления в магистрали, больше 0,8 атм./сек., каждый воздухораспределитель интенсивно выпускает в атмосферу почти весь воздух из прилегающей к нему части магистрали и тем самым ускоряет включение в работу распределителей соседних вагонов — происходит экстренное торможение. При служебном торможении у современных В. т. (напр. тормоз системы Матросова) скорость распространения торможения (тормозная волна) по поезду 120—160 *м*/сек., а при экстренном — 180—220 *м*/сек. Эксплуатируемые воздухораспределители разделяются на два типа по истощимости: непрямодействующие (истощимые) и прямодействующие (неистощимые); в последних во время торможения пропуски воздуха (утечка) из тормозных цилиндров пополняются из магистрали, — и на два типа по лёгкости отпуска: с лёгким бесступенчатым отпуском и с тяжёлым ступенчатым отпуском (в последних полный отпуск тормозов наступает только после повышения давления в магистрали до предтормозного давления).

С 1925 на железных дорогах СССР на грузовых вагонах впервые начал применяться прямодействующий автоматический тормоз системы Ф. П. Казанцева, преимущества к-рого перед немецким тормозом Кунце-Кнорра выявились при сравнительных испытаниях на Сурамском перевале Закавказской ж. д. С 1930 воздухораспределители системы Казанцева заменяются более совершенными тормозами, сконструированными в 1926—30 советским изобретателем И. К. Матросовым и названными его именем. Введение воздушного тормоза Матросова в товарных поездах в 30-х гг. являлось важным реконструктивным мероприятием на ж.-д. транспорте СССР. Полный перевод товарных поездов на автотормоза был завершён в 1935. Это позволило повысить допускаемые скорости в среднем в полтора раза

и во столько же раз сократить тормозные пути при одновременном увеличении веса поездов и безопасности их следования. В тормозе Матросова впервые в мире достигнуто постоянство процессов торможения и отпуска независимо от объёма и величины хода поршня тормозного цилиндра. Широко экспериментируется в 1950—51 новый единый (товарный и пассажирский) тормоз Матросова, впервые в мире являющийся одновременно и прямодействующим, и имеющим лёгкий отпуск на обычных ж.-д. линиях и тяжёлый отпуск на крутых спусках. Применяемый для пассажирских вагонов тормоз системы Вестингауза оказался непригодным для современных длинных поездов (завышенные тормозные пути, резкие толчки при торможении, истощимость).

По идее Ф. П. Казанцева пассажирские вагоны электрифицированных железных дорог оборудуются электровоздушными тормозами. В электровоздушном тормозе Казанцева, введённом в пригородных поездах СССР, предусмотрены электровоздухораспределители под каждым вагоном, электрический кабель по поезду и электрический контакт на кране машиниста. Запасные резервуары заряжаются из магистрали через воздухораспределитель, а давлением в тормозных цилиндрах управляет электровоздухораспределитель при помощи электромагнитных вентилей. При торможении и отпуске воздухораспределители существующего В. т. не действуют, они являются резервом на случай выхода из строя электрической части и включаются в работу при этом автоматически. Поскольку электровоздухораспределители приводятся в действие электричеством, наполнение тормозных цилиндров сжатым воздухом по всей длине поезда происходит одновременно и поезд останавливается быстро и плавно (без толчков). Электровоздушный тормоз благодаря наличию ступенчатого отпуска позволяет машинисту легко остановить поезд, идущий с большой скоростью, точно против короткой пригородной платформы.

Тормозной путь поезда, т. е. расстояние, проходимое от момента поворота ручки крана машиниста в тормозное положение до остановки поезда, для состава, идущего со скоростью 100 *км*/час, равен: со старым воздушным тормозом при служебном торможении — 850 *м*, при экстренном торможении — 670 *м*, с электровоздушным тормозом Казанцева — 560 *м*, а при том же тормозе с давлением в магистрали 6—6,5 атм., со скоростным регулятором — 500 *м*. Таким образом, электровоздушный тормоз имеет несомненные преимущества перед пневматическим.

К 1950 на электроподвижном составе уже 90% от всего парка оборудованы этим тормозом; проводятся широкие испытания электровоздушного тормоза на пассажирских поездах с паровой тягой.

Лит.: Карвацкий Б. Л., Автотормоза, 4 изд., М., 1948; его же, Автоматические тормоза, М., 1951; Автотормоза, сост. И. К. Матросов [и др.], 4 изд., М., 1951.

ВОЗДУ́ШНЫЙ ТРА́НСПОРТ — один из видов механического транспорта, осуществляющий скоростные перевозки воздушным путём пассажиров, почты, грузов и багажа. Главнейшим преимуществом В. т. в сравнении с другими видами транспорта является сокращение времени нахождения в пути пассажиров, почты и грузов. Современный уровень авиационной техники позволяет осуществлять дальние перелёты на многие тысячи километров в течение 1—2 дней. В. т. возник после первой мировой войны 1914—18 (см. *Авиация*).

В Советском государстве декретом СНК РСФСР, подписанным В. И. Лениным 17 января 1921, впервые были установлены правила о воздушном передвижении над территорией Советской страны (Собр. узаконений..., 1921, № 6, ст. 40). Начало развитию В. т. в СССР положено в 1923, когда были созданы всероссийское общество добровольного воздушного флота «Добролёт» и украинское общество воздушных сообщений «Укрвоздухопуть». В том же году была открыта и первая воздушная линия Москва — Нижний Новгород.

В. т. в СССР развивался исключительно быстрыми темпами, в особенности в период сталинских пятилеток, когда индустриализация страны обеспечила материально-технич. базу для оснащения линий гражданского воздушного флота совершенной авиационной техникой и когда роль и значение В. т. в обслуживании бурно растущего народного хозяйства страны неизмеримо возросли.

Партия, правительство и лично И. В. Сталин уделяли и уделяют исключительное внимание созданию лучшего в мире социалистического В. т. Сеть воздушных линий неуклонно растёт как за счёт линий союзного значения, связывающих между собой общесоюзные, республиканские, краевые и областные административно-хозяйственные центры, так и за счёт линий местного значения, соединяющих районы и населённые пункты с республиканскими, краевыми и областными центрами или эти районы и населённые пункты между собой. Особое внимание уделяется развитию воздушных сообщений с отдалёнными, труднодоступными для других видов транспорта районами (Дальний Восток, Сибирь, Крайний Север, Средняя Азия).

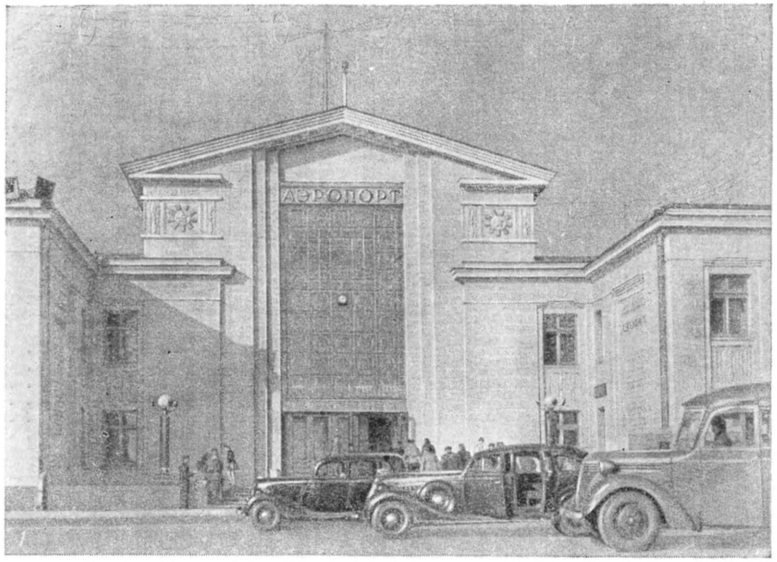
Большое значение придаётся технич. оснащению воздушных линий. XVIII съезд ВКП(б) (1939) принял решение: «Сосредоточить работу гражданской авиации на основных государственных линиях. Поднять техническое оборудование воздушных магистралей, расширив и улучшив наземные сооружения» [XVIII съезд ВКП(б). Стеногр. отчет, 1939, стр. 659].

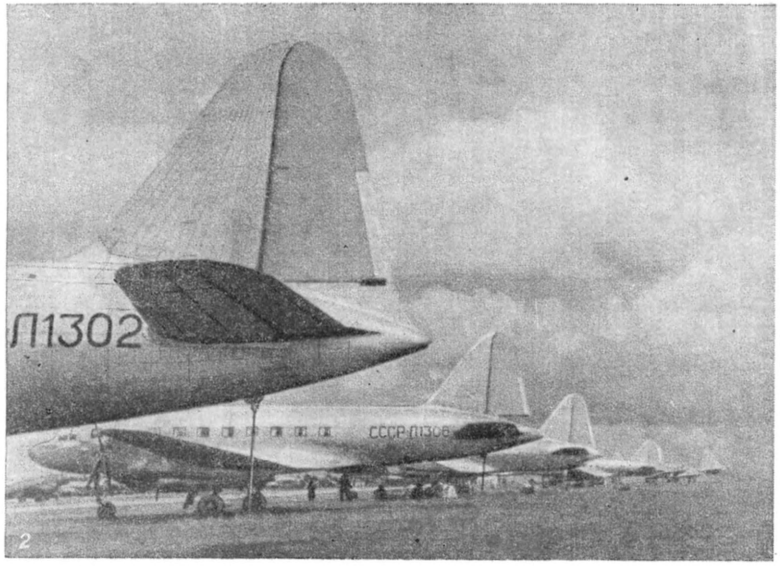
К началу Великой Отечественной войны (1941) страна покрылась густой сетью воздушных линий, основные из к-рых уже тогда имели первоклассное технич. оснащение, обеспечивающее регулярные полёты самолётов в любое время года. Общая протяжённость воздушных линий в 1940 составляла 138,7 тыс. *км*. Уже в годы первых двух пятилеток в СССР появилось большое количество новых для того времени транспортных самолётов, предназначенных как для полётов по магистральным трассам, так и для местных воздушных связей. К их числу относятся самолёты ПС-9, ПС-89, ПС-40, Г-1, Г-2, П-5, ПР-5, Я-6, ПО-2, Ш-2 и др. В последующие годы В. т. пополнялся скоростными комфортабельными самолётами новейших конструкций и большей грузоподъёмности.

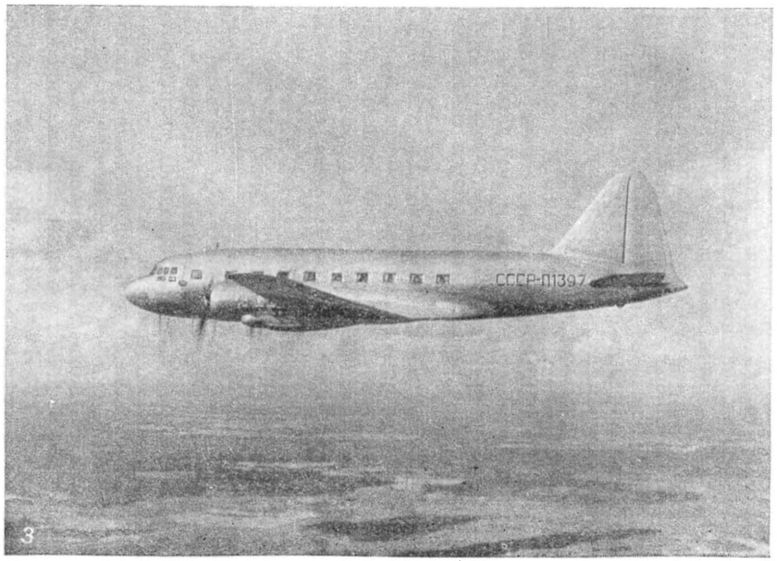
В соответствии с ростом авиационной техники и расширением сети воздушных линий быстрыми, не имеющими себе равных в мире, темпами возрастал и объём авиационных перевозок в Советском Союзе.

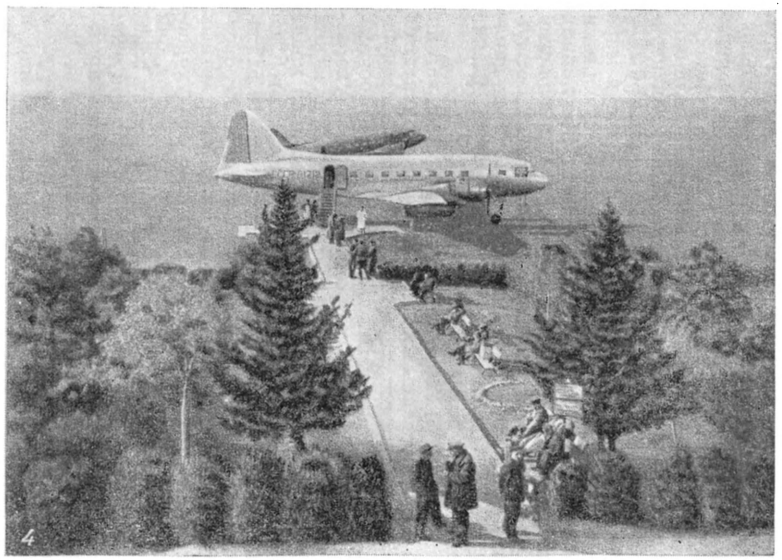
В 1939 на XVIII съезде ВКП(б), отмечая рост грузооборота в стране за период с 1933 по 1938, И. В. Сталин говорил: «... перевозки выросли за отчетный период по всем видам транспорта, особенно по железнодорожному и воздушному транспорту» (там же, стр. 23). При этом И. В. Сталин привёл следующие данные о росте грузооборота В. т. (в млн. *т/км*):

1933	3,1	1937	24,9
1934	6,4	1938	31,7
1935	9,8	1938 в % к 1933	1 022,6
1936	21,9		









Воздушный транспорт: *1* — Московский центральный аэропорт; *2* — на линейке аэродрома; *3* — самолёт ИЛ-12 в полёте; *4* — в аэропорте Тбилиси.

Такой быстрый рост авиационных перевозок характеризует огромное народнохозяйственное значение В. т. К началу Великой Отечественной войны Советский Союз занимал по грузообороту В. т. первое место в мире.

Одним из достижений В. т. СССР является подготовка высококвалифицированных лётно-технических кадров, без к-рых невозможно было бы освоить новую авиационную технику и обеспечить быстрый рост В. т. Лётчики гражданского воздушного флота вписали в историю советской и мировой авиации немало блестящих страниц своими полётами на Северный полюс, беспосадочными дальними полётами, участием в спасении «челюскинцев» — экспедиции по Северному морскому пути (1934), за что группе лётчиков гражданского воздушного флота впервые в СССР было присвоено звание Героев Советского Союза, и другими подвигами.

В годы Великой Отечественной войны (1941—45) деятельность гражданской авиации была направлена на оказание помощи фронту. За период войны лётчики гражданского воздушного флота налетали более 3,5 млн. часов. Они перевезли свыше 2,3 млн. пассажиров, а также ок. 300 тыс. *т* грузов. Около 40 тыс. полётов было совершено в тыл врага для связи с партизанами и для выполнения десантных операций. Партизанам доставлялись оружие, боеприпасы, медикаменты, продовольствие и т. п. Обратно из тыла врага перевозились дети партизан и раненые партизаны. Большая помощь была оказана городам-героям — Ленинграду, Одессе, Севастополю — доставкой продовольствия, боеприпасов и эвакуацией населения и раненых.

Работа В. т. в тылу была сосредоточена на обслуживании оборонной пром-сти. Особо важное значение имели перевозки дефицитных запасных частей и материалов для заводов, выпускавших танки, вооружение и боеприпасы, и вывоз продукции промышленных предприятий, добывавших стратегическое сырьё в отдалённых районах страны. В этот период было организовано интенсивное движение на воздушных линиях, связывающих Поволжье, Урал, Сибирь, куда были эвакуированы заводы оборонной промышленности. Гражданский воздушный флот за годы войны подготовил и передал Военно-Воздушным Силам большое количество лётного состава.

Советское правительство высоко оценило боевые качества и героический труд личного состава Гражданского воздушного флота. Свыше 15 тыс. работников Гражданского воздушного флота награждено во время Великой Отечественной войны орденами и медалями Советского Союза.

Еще в ходе войны началось восстановление воздушных линий, аэропортов и развитие воздушных перевозок во всех освобождённых районах. В 1946 во всех районах, пострадавших от войны, была полностью восстановлена сеть воздушных линий, существовавшая до войны, и открыты новые воздушные линии. Гражданская авиация оказала большую помощь в восстановлении промышленности и сельского хозяйства в освобождённых районах. На самолётах быстро доставлялись специалисты, руководящие работники, квалифицированные рабочие, а также станки, моторы, различные приборы, инструменты, запасные части к тракторам и комбайнам, семена и т. п. В годы послевоенной сталинской пятилетки (1946—50) построены и введены в эксплуатацию новые скоростные комфортабельные самолёты ИЛ-12 и др. По сравнению с довоенным 1940 значительно увеличилась протяжённость воздушных линий. СССР по протяжённости внутренних воздушных линий занимает первое место в мире. В несколько раз увеличились частота движения и общий объём воздушных перевозок, особенно на важнейших направлениях. Основной центр воздушных сообщений СССР — Москва — связан прямыми маршрутами со всеми столицами союзных республик, с крупнейшими городами, индустриальными центрами и курортами. В послевоенные годы крупными узлами воздушных сообщений стали также Ленинград, Киев, Свердловск, Новосибирск, Хабаровск, Ташкент, Алма-Ата, Минск, Тбилиси и другие города. Открыты новые прямые маршруты между важнейшими районами СССР. Ленинград, Урал, Поволжье, Сибирь, Украина, Кавказ, Крым, Средняя Азия непосредственно связаны между собой воздушными сообщениями. Резко возросла перевозка пассажиров на воздушных линиях, связывающих курорты Крыма, побережья Чёрного моря и Кавказа с другими городами. Кроме Москвы, с курортами юга имеют непосредственную авиасвязь Ленинград, Свердловск, Баку, Киев, Минск, Куйбышев, Новосибирск, Ташкент, Алма-Ата.

Наличие в СССР скоростных самолётов, высокая техническая оснащённость воздушных линий и хорошая подготовка лётно-подъёмного состава позволили организовать доставку пассажиров и почты в течение 1—2 суток от Москвы до Хабаровска — на расстояние в 7 тыс. *км*. Самолёты гражданской авиации регулярно доставляют матрицы газет «Правда» и «Известия» в Ленинград, Ростов, Баку, Куйбышев, Ташкент, Киев, Новосибирск и другие города, что даёт возможность населению этих городов читать центральные газеты в тот же или на следующий день после выхода их в столице.

Самолёты гражданской авиации поставлены на службу осуществлению сталинского плана преобразования природы и великих строек коммунизма.

В кабине грузового самолёта (перевозка матриц).

В послевоенный период широкое развитие получило международное воздушное сообщение. Самолёты гражданской авиации СССР регулярно совершают полёты в столицы стран народной демократии — Польши, Чехословакии, Венгрии, Албании, Румынии, Болгарии, Китайской народной республики, Монгольской народной республики, в Германскую демократическую республику, а также в Афганистан, Финляндию, Австрию и другие страны.

Международные воздушные линии используются Советским Союзом в целях развития международ-

ного сотрудничества, укрепления мира и дружбы между народами и служат делу усиления экономических и культурных связей СССР с другими странами. (О В. т. СССР см. также в статьях *Гражданский воздушный флот*, *Воздушный кодекс СССР*).

В. т. в странах народной демократии. В Польше, Чехословакии, Румынии, Венгрии, Болгарии собственный В. т. фактически начал развиваться лишь после победы народно-демократического строя. Прежде экономика этих стран находилась в зависимости от крупных империалистич. держав, чьи авиакомпании навязывали кабальные договоры, лишавшие эти государства какой бы то ни было самостоятельности в развитии национального В. т. Только при бескорыстной и дружественной помощи Советского Союза стала расти и развиваться гражданская авиация в странах народной демократии.

В Чехословакии, помимо воздушных авиалиний внутри республики, значительно расширились международные воздушные сообщения. Самолёты чехословацкой государственной авиакомпании «Ческо словенские авиалинии» («ЧСА») регулярно летают в Софию, Будапешт, Бухарест, Берлин, Хельсинки, Стокгольм, Брюссель, Париж, Амстердам, Копенгаген, Женеву, Варшаву, Лондон.

В Польше авиалинии «ЛОТ» (польская государственная авиакомпания) связывают воздушными сообщениями Варшаву с такими важнейшими промышленными и административными центрами республики, как Гданьск, Краков, Катовице, Познань, Щецин и др. «ЛОТ» имеет регулярное международное сообщение с Берлином, Бухарестом, Парижем, Прагой, Стокгольмом, Копенгагеном, Будапештом.

В Венгрии авиационное общество «Масовлет» имеет постоянное воздушное сообщение не только по внутренним воздушным линиям, но и с Бухарестом, Тираной, Прагой и другими городами.

В Румынии авиационное общество «ТАРС» и в Болгарии авиационное общество «ТАБСО» также обслуживают как внутренние, так и международные воздушные линии.

В. т. в капиталистических странах. Крупные капиталистические страны используют гражданскую авиацию как орудие своей империалистической политики, ведут борьбу за господство на воздушных линиях. Эта борьба особенно резко проявилась на международной конференции по вопросам гражданской авиации, происходившей в конце 1944 в Чикаго. Советский Союз отказался принять в ней участие, поскольку на конференцию была приглашена фашистская Испания. Участники конференции, вследствие острых противоречий, не могли договориться по основным вопросам и ограничились соглашением о создании международной организации по вопросам гражданской авиации и её органов — ассамблеи из представителей участвующих в ней стран и избираемого ею совета. Соглашение о создании международной организации гражданской авиации вступило в силу 4 апреля 1947.

В агрессивных планах американского империализма гражданская авиация занимает большое место. Грубо нарушая суверенитет многих государств, США захватывают воздушные пути в Центральной и Южной Америке, в Индии, на Ближнем Востоке и в маршаллизованных странах Западной Европы. Воздушно-транспортные монополии США заключили с другими странами свыше 40 двусторонних соглашений, на основе к-рых коммерческим самолётам США предоставлено беспрепятственное право летать в эти страны. В целях сбыта продукции американской самолётостроительной промышленности США используют международную организацию гражданской авиации «ICAO», добиваясь принятия соответствующих стандартов в области типов и лётно-технических данных самолётов. Пользуясь «планом Маршалла» (см. «*Маршалла план*»), США подчиняют своему контролю воздушно-транспортные компании западноевропейских стран. Экспансия США в области В. т. обостряет противоречия между США и другими странами, в частности Англией. Особенно это проявилось в англо-американской борьбе за захват итальянских компаний. В 1946 американская авиатранспортная монополия «Трансуорлд эрлайнз» захватила итальянскую компанию «Линеа аэра итальяна» («ЛАИ»), получив 40% её акций. Вскоре после этого английская монополия В. т. «Бритиш оверсис эруэйс» подчинила своему контролю другую итальянскую авиатранспортную компанию «Алиталия».

Вторая мировая война в огромной мере содействовала концентрации капитала и росту монополий в В. т. капиталистич. стран. В США господствующую роль в В. т. играют пять монополий: «Панамерикан эрлайнз» (протяжённость авиалиний в 1948—147 тыс. *км*), «Трансконтинентал энд уэстерн эр» (протяжённость авиалиний в 1947—28 тыс. *км*), «Нортуэст эрлайнз» (протяжённость авиалиний в 1949—28 тыс. *км*), «Юнайтед эрлайнз» (протяжённость авиалиний в 1948—16 тыс. *км*), «Американ эрлайнз» (протяжённость авиалиний в 1947—13 тыс. *км*). Американские авиатранспортные монополии тесно связаны с крупными промышленными монополиями и банками. В Англии решающее значение в В. т. имеют три тесно связанные между собой компании, возглавляемые «Бритиш оверсис эруэйс». Во Франции в В. т. господствует компания «Эр Франс», в Голландии монополистом в воздушных сообщениях является компания «КЛМ», в Швейцарии — «Свисэр», в Бельгии — «Сабена».

В В. т. капиталистич. стран ярко проявилось усилившееся после второй мировой войны сращивание монополий с государственным аппаратом. В крупнейших авиатранспортных монополиях непосредственно участвуют правительства. Авиатранспортные монополии капиталистич. стран широко пользуются государственными субсидиями.

Лит.: Закон о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг., [Л.], 1946; Гражданский воздушный флот СССР к XVII съезду ВКП(б), М., 1934 (Гл. Упр. Гражд. возд. флота при СНК СССР. Аэрофлот); Виноградов А. В. и Кучкель А. В., Воздушный кодекс СССР с комментариями и постатейно-систематизированными материалами, М., 1949; Захаров Ф. А., Гражданский воздушный флот нашей родины, М., 1950; Полетика Н., Гражданская авиация важнейших капиталистических стран. Очерки экономики воздушного транспорта Англии, Франции, Германии и США, М., 1936.

ВОЗДУ́ШНЫЙ ФИЛЬТР — устройство для отделения от воздуха взвешенных частиц пропусканием его через пористые тела (см. *Очистка воздуха*, *Фильтр*).

ВОЗДУ́ШНЫЙ ШАР — см. *Аэростат*.

ВОЗМЕЩЕ́НИЕ ВРЕДА́ — см. *Ответственность гражданская*.

ВОЗМО́ЖНОСТЬ И ДЕЙСТВИ́ТЕЛЬНОСТЬ — категории диалектического материализма. Возможность — то́, что при наличии определённых условий может стать реальностью, превратиться в действительность. Действительность — то́, что уже наличествует, существует; действительность — это осуществлённая возможность. Нельзя смешивать возможность и действительность. «Между возможностью построения социализма, — ука-

зывает И. В. Сталин,— и действительным его построением существует большая разница» (Соч., т. 11, стр. 229). Возможность победы социализма в СССР превращена в действительность благодаря правильной, основанной на марксистско-ленинской науке, политике большевистской партии, организовавшей и вдохновившей советский народ на борьбу за построение социализма. «Чтобы превратить возможность в действительность, необходим целый ряд условий, в числе которых линия партии и правильное проведение этой линии играют далеко не последнюю роль» (Сталин И. В., Соч., т. 12, стр. 339).

Неоценимое значение для прогрессивного развития всего человечества имеют открытые В. И. Лениным и И. В. Сталиным новые возможности общественного развития. Творчески развивая марксизм, В. И. Ленин на основании изучения империалистического капитализма создал новую, законченную теорию социалистической революции — теорию о возможности победы социализма первоначально в нескольких странах или даже в одной, отдельно взятой, стране. Развивая дальше марксистско-ленинскую науку, обобщая новый опыт революционного движения и практики социалистического строительства, И. В. Сталин показал возможность построения полного коммунистического общества в СССР. Эту возможность народы Советского Союза превращают ныне в действительность под руководством великой партии Ленина—Сталина.

В своей активной и целесообразно направленной деятельности люди в состоянии не только изменять условия общественной жизни, но и переделывать природу на основе правильного познания её законов. Так, представители передовой мичуринской биологии вывели целый ряд ценнейших новых сортов растений и пород животных благодаря глубокому изучению и практич. использованию тех возможностей, к-рые коренятся в свойствах и условиях жизни организмов. Осуществлённый в СССР социалистический строй впервые в истории создал возможность планомерного и широкого преобразования природы, орошения пустынь и засушливых местностей, получения высоких и устойчивых урожаев при любых условиях погоды. Развернувшиеся ныне гигантские стройки коммунизма (полезащитные лесонасаждения, Куйбышевская, Сталинградская и Каховская гидроэлектростанции, Главный Туркменский, Южно-Украинский и Северо-Крымский каналы) реализуют эту возможность. Советский народ под руководством коммунистической партии открывает и творчески использует новые экономические, технические и иные возможности, коренящиеся в условиях социалистической системы хозяйства, для дальнейшего роста благосостояния трудящихся, для строительства коммунизма. См. *Диалектический материализм.*

Лит.: Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1950; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»), т. 22 («О брошюре Юниуса», стр. 294—296), т. 24 («Письма о тактике», стр. 27—28); Сталин И. В., Соч., т. 1 («Анархизм или социализм?»), т. 8 («О социал-демократическом уклоне в нашей партии. Доклад на XV Всесоюзной конференции ВКП(б) 1 ноября 1926 г.», «Заключительное слово по докладу „О социал-демократическом уклоне в нашей партии", 3 ноября 1926 г.»), т. 9 («VII расширенный пленум ИККИ 22 ноября — 16 декабря 1926 г. — Еще раз о социал-демократическом уклоне в нашей партии. Доклад 7 ноября»), т. 11 («О правой опасности в ВКП(б). Речь на пленуме МК и МКК ВКП(б) 19 октября 1928 г.»), т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.», стр. 338—73), т. 13 («О задачах хозяйственников. Речь на первой Всесоюзной конференции работников социалистической промышленности 4 февраля 1931 г.», «Новая обстановка — новые задачи хозяйственного строительства. Речь на совещании хозяйственников 23 июня 1931 г.»); его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1950 (стр. 99—127, 160—66, 258—66); Плеханов Г. В., К вопросу о развитии монистического взгляда на историю, М., 1949 (гл. 5).

ВОЗМО́ЖНЫХ ПЕРЕМЕЩЕ́НИЙ ПРИ́НЦИП — наиболее общее условие равновесия материальной системы, подчинённой идеальным связям и находящейся под действием заданной совокупности сил. В общем виде В. п. п. впервые был сформулирован Ж. Лагранжем в 1788. Основанный на В. п. п. метод разыскания условий равновесия незаменим при рассмотрении сложных механич. систем (стержневые системы, механизмы, машины и др.) и особенно в статике деформируемых тел.

В современной формулировке В. п. п. гласит: необходимое и достаточное условие равновесия несвободной материальной системы, подчинённой идеальным связям, заключается в равенстве нулю суммы работ всех задаваемых сил на любом возможном перемещении системы из положения равновесия. Возможными здесь называются бесконечно малые перемещения точек системы, допускаемые связями. Связи называются идеальными, если на любой совокупности возможных перемещений сумма работ реакций связей, т. е. сил, представляющих динамическое влияние связей на точки системы, равна нулю. В отличие от реакций связей задаваемыми силами называют те приложенные к системе силы, к-рые не зависят от того, свободна ли система или подчинена связям.

В указанной формулировке связи предполагаются удерживающими, или двусторонними, т. е., препятствуя перемещениям в нек-ром направлении, они не допускают перемещений и в прямо противоположном направлении. Удерживающие связи задаются аналитически нек-рыми уравнениями (конечными или дифференциальными) между координатами точек системы. В случае связей неудерживающих, или односторонних, определяемых неравенствами, приведённая ранее формулировка В. п. п. изменяется в том смысле, что сумма работ задаваемых сил должна быть или равной нулю, или отрицательной.

Если через δx_i, δy_i, δz_i обозначить проекции на оси прямоугольной системы координат вектора возможного перемещения i-й точки системы $\delta \mathbf{r}_i$, а через X_i, Y_i, Z_i — проекции на те же оси равнодействующей F_i приложенных к этой точке задаваемых сил, то аналитическое выражение В. п. п. будет:

$$\sum_{i=1}^{n} \mathbf{F}_i \cdot \delta \mathbf{r}_i = \sum_{i=1}^{n} F_i \, \delta r_i \cos(\mathbf{F}_i, \delta \mathbf{r}_i) = \\ = \sum_{i=1}^{n} (X_i \delta x_i + Y_i \delta y_i + Z_i \delta z_i) \leqslant 0. \qquad (1)$$

Основная трудность в составлении уравнения (1) заключается в разыскании выражений проекций возможных перемещений через независимые вариации δq_1, δq_2, ..., δq_k обобщённых координат, число к-рых k называется числом степеней свободы системы. Заменяя в (1) величины δx_i, δy_i, δz_i их линейными выражениями через независимые вариации δq_j и собирая члены с одинаковыми вариациями, получим выражение В. п. п. в обобщённых координатах

$$\sum_{j=1}^{n} Q_j \, \delta q_j \leqslant 0. \qquad (2)$$

В случае удерживающих связей равенство (2), вследствие произвольности независимых вариаций, приводит к уравнениям равновесия $Q_j = 0$, число к-рых равно числу степеней свободы. Для голоном-

ной консервативной системы с удерживающими связями (см. *Связи механические*) условия равновесия совпадают с необходимыми условиями экстремума потенциальной энергии Π системы:

$$Q_j = \frac{\partial \Pi}{\partial q_j} = 0. \qquad (3)$$

При использовании В. п. п. для разыскания условий равновесия непрерывных сред суммирование в (1) заменяется интегрированием по объёму и поверхности тела, причём при составлении этого условия учитываются объёмные и поверхностные силы (в том числе внутренние напряжения).

Классическим применением В. п. п. служит теория равновесия механизмов с одной степенью свободы (в частности простых машин). Уравнение В. п. п. приводит в этом случае к известному условию

$$P\,\delta p - Q\,\delta q = 0 \text{ или } P : Q = \delta q : \delta p, \qquad (4)$$

где P и Q — обобщённые силы; P — «двигательная» сила и Q — «полезное сопротивление», а δp и δq — соответствующие им обобщённые перемещения, отношение к-рых определяется кинематич. структурой механизма. Отношение $\delta q : \delta p$ может быть заменено отношением пропорциональных им возможных скоростей, и равенство (4) выражает при этом известное «золотое правило механики» Галилея: что выигрывается в силе, то теряется в скорости.

По идее Лагранжа метод возможных перемещений является не только методом статики, он используется и в динамике, где приводит к известному «общему уравнению динамики», представляющему выражение В. п. п. для суммы задаваемых сил и сил инерции.

История принципа. Впервые В. п. п. для частного случая блоков и полиспастов был установлен в конце 16 в. Стевином и его современником Гвидо Убальди. Галилей сформулировал известное архимедово правило рычага как частный случай В. п. п. Галилею принадлежит первая формулировка золотого правила механики. Только в начале 18 в. В. п. п. стал приобретать свою общность. И. Бернулли дал формулировку принципа, близкую к современной, но без доказательства. Первое доказательство В. п. п., приведённое в «Аналитической механике» Лагранжа, вышедшей в 1788, основано на рассмотрении равновесия блоков, при помощи к-рых Лагранж интерпретирует любую наперёд заданную систему сил. В «Аналитической механике» Лагранжа В. п. п. доведён до степени общего и единообразного приёма решения всех задач статики (как систем с конечным числом степеней свободы, так и непрерывных сред). М. В. Остроградскому принадлежит заслуга обобщения принципа на случай неудерживающих связей. Использовав В. п. п., Н. Е. Жуковский дал важную для технич. применений теорему, сводящую рассмотрение равновесия плоского механизма к равновесию рычага (рычаг Жуковского).

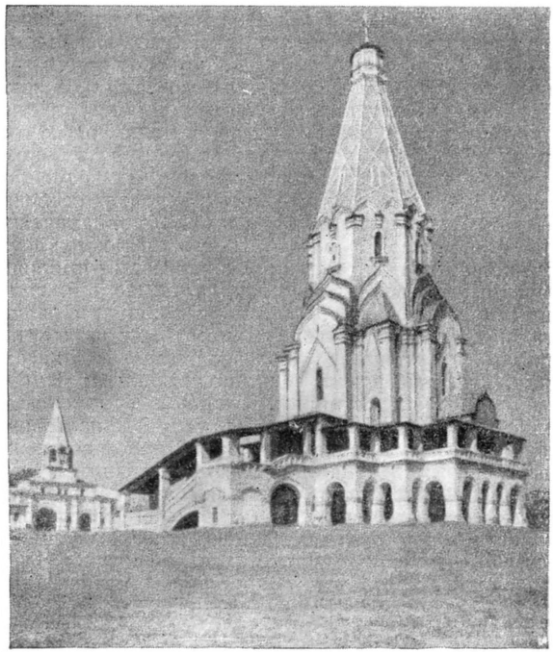
Лит.: Лагранж Ж. Л., Аналитическая механика, пер. с франц., т. 1, М. — Л., 1950; Остроградский М. В., Лекции по аналитической механике, Собр. соч., т. 1, ч. 2, М. — Л., 1946; Жуковский Н. Е., Сведение динамических задач с кинематической цепи к задачам о рычаге, Полное собр. соч., т. 1, М. — Л., 1937; Суслов Г. К., Теоретическая механика, 3 изд., М. — Л., 1946; Ройцянский Л. Г. и Лурье А. И., Курс теоретической механики, ч. 2, 4 изд., Л. — М., 1948.

ВОЗМУЩЕ́НИЯ МАГНИ́ТНЫЕ — нерегулярные изменения магнитного поля Земли, см. *Земной магнетизм*.

ВОЗМУЩЕ́НИЯ НЕБЕ́СНЫХ ТЕЛ — отклонения небесных тел от движения по коническим сечениям вокруг притягивающего центрального тела. Движение по одному из конических сечений (эллипсу, параболе или гиперболе) под действием взаимного тяготения происходит согласно законам Кеплера при наличии лишь двух сферических тел, обращающихся вокруг общего центра массы. В. н. т. возникают вследствие заметного притяжения со стороны одного или нескольких других тел либо вследствие отступления притягивающих тел от сферич. формы. В. н. т. происходят: в движении планеты или кометы вокруг Солнца вследствие притяжения других планет; в движении спутников вокруг планеты вследствие притяжения Солнца или эллипсоидальности самой планеты; в движении двойных звёзд вследствие притяжения третьей звезды, иногда невидимой. Изучение В. н. т. составляет основную задачу *небесной механики* (см.).

ВОЗНЕСЕ́НИЯ О́СТРОВ — остров вулканического происхождения в Атлантическом океане (7°57′ ю. ш., 14°22′ з. д.). Площадь 88 *км*². Ок. 200 жит. Остров расположен на подводном поднятии Атлантического океана. Поверхность возвышенна (до 859 *м*). Климат жаркий. Средняя годовая температура +25°. Осадков выпадает очень мало (ок. 80 *мм*). В. о. принадлежит Великобритании; административно подчинён губернатору о-ва Св. Елены. Угольная станция. Административный центр — населённый пункт и порт Джорджтаун.

ВОЗНЕСЕ́НИЯ ЦЕ́РКОВЬ в с. Коломенском под Москвой (сооружена в 1532) — замечательный памятник русского национального зодчества. В. ц. — одна из первых каменных церквей, воспроизводящих



Вознесения церковь в с. Коломенском под Москвой.

тип деревянного столпообразного храма. Стройность силуэта и целостность архитектурной композиции, гармоническое сочетание постройки с окружающим пейзажем указывают на высокое мастерство её строителя. В монументальном и величавом образе В. ц. нашли отражение патриотические идеи эпохи создания на Руси единого национального государства. В. ц. состоит из крестообразного в плане столпа с открытой галлереей у основания и с тройным ярусом остроконечных *закомар* (см.). Постройку завер-

шает *восьмерик* (см.), увенчанный грандиозным шатром с главкой.

Лит.: Грабарь И., История русского искусства, т. 2, М., [б. г.] (стр. 57—66); Рзянин М., Русская архитектура, М., 1947; Снегирев В., Московское зодчество. Очерки по истории русского зодчества XIV—XIX веков. М., 1948.

ВОЗНЕСЕ́НСК — город, центр Вознесенского района Николаевской области УССР. Ж.-д. ст. в 187 *км* к С.-В. от Одессы. Пристань на Южном Буге. За годы Советской власти выросла промышленность; имеются консервный и обозостроительный заводы, предприятия пищевой пром-сти, стройматериалов и по обслуживанию ж.-д. транспорта. Крупный садово-виноградарский совхоз. В В. техникум виноградарства, акушерская школа, школа механизации с. х-ва, 10 общеобразовательных школ (в т. ч. 5 средних). Близ города — крупнейшая на Украине научно-исследовательская станция рисосеяния. В. возник в 18 в. на месте бывшего казацкого поселения Соколень. Во время Великой Отечественной войны немецко-фашистские захватчики разрушили большинство промышленных предприятий и 70% жилого фонда В. После освобождения его Советской Армией (24 марта 1944) город стал быстро восстанавливаться. К 1950 все промышленные предприятия были полностью восстановлены.

ВОЗНЕСЕ́НСКИЙ, Иван Николаевич (1887—1946) — крупный советский учёный и инженер в области гидромашиностроения и автоматического регулирования машин, член-корреспондент Академии наук СССР (с 1939). Окончил Петербургский технологический институт. С 1921 вёл педагогическую работу в высших учебных заведениях, гл. обр. в Ленинградском политехническом институте.

Работы В. сыграли большую роль в развитии советского гидромашиностроения и создании современных методов расчёта гидромашин. Уже в 20-х гг. В. выступает с критикой гидравлич. методов расчёта гидромашин, указывая на необходимость перехода к гидродинамич. методам. В 30-х гг. В., решив двухразмерную гидромеханическую задачу и наметив пути решения трёхразмерной задачи, создаёт новую теорию и методы расчёта гидротурбин. В. выполняет полный расчёт сил, действующих на лопасти гидротурбин (1933). Труды В. дали возможность советской промышленности строить гидромашины более мощные и с лучшими экономич. показателями, чем заграничные. Многие мощные турбины для советских гидростанций были спроектированы и построены (заводом им. Сталина) под руководством В. Для канала им. Москвы В. создал (1935) самые мощные и экономичные в мире пропеллерные насосы. В лаборатории Ленинградского политехнического ин-та, возглавлявшейся В., в 1934—46 успешно велись работы по пропеллерным насосам для орошения, по глубинным насосам, а также по гребным винтам, гидромуфтам, малым гидротурбинным агрегатам и т. п.

Работы В. в области автоматич. регулирования машин, начатые им еще в 1911, явились развитием классических работ основоположника теории автоматич. регулирования И. А. Вышнеградского. В. распространил достижения классической теории регулирования скорости машин на регулирование любых других единичных параметров. Благодаря работам В. и его школы конструкторы получили практические способы расчёта сложных систем регулирования с несколькими одновременно регулируемыми параметрами. Свою теорию связанного автономного регулирования, разработанную вначале для теплофикационных турбин, В. обобщил затем для любых машин и любого количества регулируемых параметров. Под руководством В. отечественные заводы освоили производство регуляторов скорости гидравлических турбин. В. является одним из создателей Центрального котлотурбинного института им. И. И. Ползунова, в котором с 1932 поставил работы по автоматич. регулированию паровых турбин и котлов. В 1946 за разработку системы автоматич. регулирования котлов В. с группой своих учеников был удостоен Сталинской премии. В. награждён орденом Ленина и орденом Трудового Красного Знамени.

Соч. В.: Уравнения гидродинамики и конструкция водяных турбин, «Труды Ленинградского политехнического ин-та», 1948, № 2; Коэффициент полезного действия водяных турбин по уравнениям гидродинамики, там же; Трехразмерная теория турбин, там же; К вопросу о выборе схемы регулирования теплофикационных турбин, там же; О регулировании машин с большим числом регулируемых параметров, там же.

Лит.: Член-корреспондент АН СССР Иван Николаевич Вознесенский, «Известия Акад. наук СССР. Отд. технич. наук», 1946, № 11; Богорад М. Л., Иван Николаевич Вознесенский. (Биографический очерк), «Труды Ленинградского политехнического ин-та», 1948, № 2.

ВОЗНЕСЕ́НСКИЙ, Николай Николаевич (1878—1927) — советский химик-технолог, специалист по крашению тканей. Окончил в 1903 Петербургский технологический ин-т. С 1903 и до конца жизни — заведующий химико-красильной лабораторией «Трёхгорной мануфактуры» в Москве. С 1923 — профессор Московского химико-технологического ин-та. В. применил в печатной краске танин и соли сурьмы одновременно, а при плюсовании применил основной краситель вместе с танином в присутствии резорцина. Ему принадлежит большое число патентов на способы крашения и на расцветки тканей. В. рационализировал старые способы крашения и печатания, напр. крашение чёрным анилином.

Соч. В.: Беление, крашение, печатание, отделка хлопчато-бумажных тканей, М., 1927; О крашении. Химическая технология волокнистых веществ, 2 изд., М., 1930.

Лит.: [Терентьев П.], Материалы к истории Прохоровской трехгорной мануфактуры и торгово-промышленной деятельности семьи Прохоровых. Годы 1799—1915, М., 1915.

ВОЗНИКНОВЕ́НИЕ И ИСЧЕЗНОВЕ́НИЕ — проявление непрерывного, неустанного движения и изменения, обновления и развития материального мира. «В противоположность метафизике, — указывает И. В. Сталин, — диалектика рассматривает природу не как состояние покоя и неподвижности, застоя и неизменяемости, а как состояние непрерывного движения и изменения, непрерывного обновления и развития, где всегда что-то возникает и развивается, что-то разрушается и отживает свой век» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 537). Диалектика, — говорит Ф. Энгельс, — «берет вещи и их умственные отражения главным образом в их взаимной связи, в их сцеплении, в их движении, в их возникновении и исчезновении» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1950, стр. 22). Вечна и бесконечна движущаяся материя, но каждый предмет, каждое явление материального мира имеет начало и должно неизбежно иметь конец. В природе ничто не исчезает бесследно, не превращается в ничто, но всегда — во что-нибудь; общее количество вещества и энергии в мире остаётся постоянным.

В общественной жизни также происходит закономерный процесс В. и и., непрерывного обновления и развития. Так, «на протяжении последних 30 лет

в России был ликвидирован старый, капиталистический базис и построен новый, социалистический базис. Соответственно с этим была ликвидирована надстройка над капиталистическим базисом и создана новая надстройка, соответствующая социалистическому базису» (Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1950, стр. 6). В СССР полностью ликвидированы эксплуататорские классы, частная собственность на орудия и средства производства и эксплуатация человека человеком; ликвидировано действие законов, присущих капиталистич. строю, и возник и победил социалистический строй с присущими ему новыми законами развития; отношения классовой борьбы сменились отношениями товарищеского сотрудничества и социалистической взаимопомощи; в противоположность действующему в условиях капитализма закону относительного и абсолютного обнищания пролетариата, в социалистическом обществе происходит закономерное неуклонное повышение материального благосостояния и культурного уровня трудящихся; капиталистич. анархия производства заменена социалистическим планированием народного хозяйства и т. д. При этом замена одного базиса другим вовсе не означает уничтожения ранее созданных материальных производительных сил, вовсе не отрицает исторической преемственности в развитии производительных сил, а ликвидация революционным путём эксплуататорской надстройки и создание новой, социалистической надстройки вовсе не означают отрицания преемственной связи в развитии культуры.

Развивая марксистскую философию, И. В. Сталин учит, что для диалектического метода «важно прежде всего не то, что кажется в данный момент прочным, но начинает уже отмирать, а то, что возникает и развивается, если даже выглядит оно в данный момент непрочным, ибо для него неодолимо только то, что возникает и развивается» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 537). Эта мысль И. В. Сталина имеет огромное значение для борьбы за прогрессивное развитие общества. Если отмирание старого и нарастание нового является законом развития, то, значит, капиталистический строй не вечен, значит, его можно и должно заменить социалистическим строем.

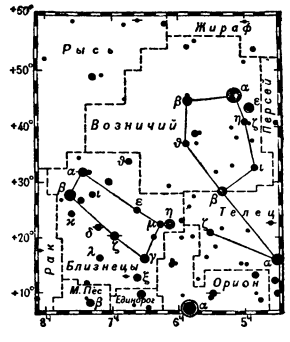
Материалистич. диалектика учит, что возникновение нельзя сводить к простому количественному увеличению, а исчезновение — к убавлению, уменьшению, как это делает метафизика. Возникновение нового, обновление, развитие осуществляются путём накопления незаметных и постепенных количественных изменений и их закономерного перехода к открытым, коренным, качественным изменениям, наступающим скачкообразно. Поэтому процесс исчезновения старого и возникновения нового является не повторением пройденного, но ступенью поступательного движения, движения по восходящей линии, от простого к сложному, от низшего к высшему. Исчезновение старого и возникновение нового происходит в результате борьбы между старым и новым. Умирающие эксплуататорские классы никогда в истории добровольно не уходили со сцены. Их ликвидация, их исчезновение всегда были результатом победы над ними прогрессивных сил общества. Старое, отживающее и обречённое на исчезновение, и новое, возникающее и развивающееся, представляют собой борющиеся между собой противоположности. Борьба этих противоположностей составляет внутреннее содержание и движущую силу процесса развития. См. *Диалектический материализм.*

Лит.: Энгельс Ф., Анти-Дюринг, М., 1950 (введение и отдел 1); его же, Диалектика природы, М., 1950 (стр. 17—18, 231); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 14 («Материализм и эмпириокритицизм»); Сталин И. В., О диалектическом и историческом материализме, М., 1950; его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1950.

ВОЗНИ́ЦЫН, Прокопий Богданович (годы рожд. и смерти неизв.) — видный русский дипломат последней трети 17 в., представитель дипломатической школы *Ордын-Нащокина* (см.). В. происходил из владимирских мелких служилых людей. С конца 60-х гг. 17 в. неоднократно посылался царём в Вену, Венецию, Варшаву. В 1681 получил чин дьяка и был направлен в Константинополь для ратификации *Бахчисарайского мирного договора 1681* (см.). В 1688 назначен резидентом в Польшу. В 1690 перешёл на службу в приказ Казанского дворца, получив чин думного дьяка. В. являлся третьим послом «*Великого посольства*» (см.) 1697—98. Во время пребывания за границей В. вёл переговоры с Голландией и Бранденбургом в 1698. После отъезда из Вены старших членов посольства В. остался там в качестве русского уполномоченного на *Карловицком конгрессе 1698—99* (см.), где добивался предварительного согласования действий союзников и требовал, чтобы Турция передала Керчь России. Сепаратное соглашение союзников России с Турцией вынудило В. также заключить перемирие с Турцией. По возвращении на родину он принимал участие в работе подготовительной комиссии по составлению грамот и наказов для направлявшегося в Константинополь посольства, к-рое возглавил Е. *Украинцев* (см.), заключивший мир с Турцией (1700).

Лит.: Богословский М. М., Петр I. Материалы для биографии, т. 3—4, М., 1946—48.

ВОЗНИ́ЧИЙ (лат. Aurigа) — созвездие северного неба, расположенное между созвездиями Близнецов, Тельца, Персея, Жирафа и Рыси. Имеет множество двойных звёзд и звёздных скоплений и несколько ярких звёзд, из которых наиболее яркая Капелла (α Aurigae) — 0-й величины. В северных и средних широтах созвездие видно круглый год; наименее удобно для наблюдения летом.



ВОЗОБНОВЛЕ́НИЕ ДЕ́ЛА — в советском гражданско-процессуальном праве продолжение производства по приостановленному судом делу. Основаниями к В. д. служат: а) переход прав умершей стороны или прекратившей существование организации к правопреемнику; б) учреждение опеки или попечительства над стороной, ограниченной в процессуальной *дееспособности* (см.); в) прекращение пребывания стороны в составе действующей части Вооружённых Сил СССР; г) разрешение дела, с к-рым связано приостановленное дело, в гражданском, уголовном или административном порядке. Производство по делу возобновляется по инициативе сторон, их правопреемников или суда. Возобновление гражданского дела, по к-рому решение суда вступило в законную силу, по вновь открывшимся обстоятельствам может иметь место по ходатайству стороны в процессе, по представлению прокурора, председателя верховного, краевого, областного суда в следующих случаях: 1) когда открылись новые факты, имеющие существенное значение для дела, к-рые не были и не могли быть известны заявителю;

2) когда вступившим в законную силу приговором по уголовному делу установлены ложные показания свидетелей, преступные действия сторон, их представителей, экспертов, членов суда; 3) когда решение основано на документах, признанных по приговору суда подложными, или когда отменено постановление суда или другого учреждения, положенное в основу данного решения (ст. ст. 251—253 ГПК).

В. д. в советском уголовно-процессуальном праве — осуществление дальнейших процессуальных действий по делу, ранее прекращённому или приостановленному. В. д. по приостановленному делу производится при обнаружении скрывшегося или при выздоровлении заболевшего обвиняемого. Дело, прекращённое за недостаточностью улик для предания обвиняемого суду, может быть возобновлено в случае обнаружения новых доказательств виновности, достаточных для привлечения к уголовной ответственности. В. д. осуществляется мотивированным постановлением или определением органа, прекратившего или приостановившего производство (суда, прокурора, следователя), либо вышестоящего органа. В. д. по вновь открывшимся обстоятельствам после вступления приговора в законную силу допускается: 1) при установлении подложности доказательств, на к-рых основан приговор; 2) при установлении преступных злоупотреблений со стороны судей, вынесших приговор; 3) при установлении иных обстоятельств, ранее не бывших известными суду, к-рые сами по себе или вместе с обстоятельствами, ранее установленными, доказывают либо невиновность осуждённого, либо совершение им более тяжкого или менее тяжкого преступления, нежели то, за к-рое он осуждён (ст. 373 УПК).

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА — образование молодого леса на вырубках, пожарищах и т. д. в отличие от лесоразведения или выращивания леса на нелесных площадях (пашнях, лугах и т. д.).

По масштабу лесовосстановительных и лесокультурных работ СССР занимает первое место в мире. Еще до исторического постановления Совета Министров СССР и ЦК ВКП(б) от 20 октября 1948 «О плане полезащитных лесонасаждений, внедрения травопольных севооборотов, строительства прудов и водоёмов для обеспечения высоких и устойчивых урожаев в степных и лесостепных районах европейской части СССР» ежегодно на территории Советского Союза разводился новый лес на площади ок. 300 тыс. *га*, т. е. больше, чем во всех странах мира, вместе взятых. В осуществление *сталинского плана преобразования природы* (см.) за 15-летний период в степных и лесостепных районах Европейской части СССР должно быть создано 8 государственных защитных лесных полос общей протяжённостью 5320 *км* и 6031 тыс. *га* полезащитных лесонасаждений с целью борьбы с засухой и обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В. л. различают естественное и искусственное. Естественное В. л. бывает предварительным и последующим. При предварительном В. л. используется подрост древесных пород, образовавшийся под пологом леса до его вырубки, а при последующем В. л. на вырубке используются самосев и подрост, появившиеся уже после рубки леса; в практике эти два вида В. л. обычно бывают в комплексе. Предварительное В. л. происходит при т. н. выборочных и постепенных рубках, а последующее В. л. — чаще при сплошных рубках. При искусственном В. л. на возобновляемой территории производят посев семян или посадку сеянцев или саженцев, выращенных в лесных питомниках.

Семенное В. л. слагается из четырёх фаз, следующих друг за другом: 1) плодоношение деревьев; 2) прорастание семян; 3) рост и развитие самосева; 4) рост и развитие подроста. Успех каждой фазы возобновления зависит от биологич. свойств древесных пород и условий среды: климата, почвы, окружающих растений и животных. Урожай древесных семян в разные годы, в разных районах колеблется в очень широких пределах. Так, для средней полосы Советского Союза урожай семян на 1 *га* варьирует: сосны — от 0,3 до 8 *кг* и более, ели — от 0 до 80 *кг*, берёзы — от 1,8 до 46 *кг*, дуба — от 0 до 2 *т*. Семенные годы повторяются у сосны через 3—4 года, у ели — через 4—6 лет, у дуба — через 6—8 лет, у берёзы и осины — почти ежегодно. Промежутки времени между семенными годами обычно бывают неодинаковыми и зависят от изменчивости условий среды.

На открытых местах, на вырубках главным препятствием для развития всходов древесных пород является травянистая растительность. Конкуренция трав на открытых местах менее опасна для быстро растущих в молодости древесных пород (берёза, осина). Под пологом леса метеорологич. условия, как правило, более благоприятны для появления и первоначального развития всходов (отсутствие солнцепёка, резких понижений температуры при заморозках, сильного злакового покрова, ветров и др.), и возобновление леса происходит обычно более успешно, чем на открытых местах. С течением времени подрост под пологом леса смыкается и становится самостоятельным насаждением, создающим себе благоприятную лесную среду; необходимость участия материнского древостоя при образовании надёжного подроста отпадает, и он может быть вырублен.

При естественном, т. н. предварительном, возобновлении (при выборочных и постепенных рубках) самосев и подрост, появившиеся до рубки, являются основой для образования нового насаждения на смену старому. При возобновлении вырубок источником обсеменения почвы на них являются или прилегающие к вырубке стены спелого леса, или специально оставляемые на вырубках так называемые семенники — спелые деревья возобновляемой породы с хорошо развитой кроной. Но даже при достаточном естественном обсеменении лесной площади не всегда бывает необходимое количество самосева и подроста, что объясняется неблагоприятными условиями для прорастания семян, роста и развития самосева и подроста. В таких случаях необходимо проводить самостоятельные и сопутствующие рубкам мероприятия, содействующие естественному возобновлению леса.

К самостоятельным мероприятиям относится поверхностное рыхление почвы для разрушения толстой лесной подстилки с целью минерализации органических веществ почвы или для уничтожения плотной дернины, мешающей прорастанию семян и укоренению всходов. Почву рыхлят как под пологом леса, так и на вырубках, в зависимости от условий возобновления. Когда естественное обсеменение возобновляемой площади недостаточно, производится подсев семян или подсадка сеянцев. Для создания условий нормального роста и развития главных возобновляемых пород проводятся прополка конкурирующей травянистой растительности и вырубка поросли малоценных древесных и кустарниковых пород; пастьба скота ограничивается или вовсе запрещается.

Сопутствующие меры гл. обр. заключаются в следующем: 1) оставление семенников на вырубках

для обсеменения этих площадей семенами желаемой древесной породы; это мероприятие применяется чаще всего в сосновых лесах, где на вырубке оставляют 10 — 30 хорошо развитых деревьев на 1 *га*; 2) сохранение (сбережение) подроста, гл. обр. группового, образовавшегося под пологом леса, что обеспечивается определённой системой лесозаготовительных операций; 3) очистка лесосек, с целью облегчения работы по заготовке лесоматериалов, удешевления вывозки их, уменьшения опасности возникновения лесных пожаров и возникновения очагов вредных для леса насекомых (короедов и др.), а также улучшения физико-химических и микробиологических свойств почвы для более успешного возобновления главных древесных пород.

Искусственно выращенный древостой называют лесной культурой, а площадь, на к-рой производится закладка лесной культуры, — лесокультурной площадью. Лесокультурными площадями могут быть открытые пространства, не имеющие естественного лесовозобновления, напр. необлесившиеся вырубки, прогалины в лесу, поляны, пустыри, площади, бывшие под временным с.-х. пользованием, участки целинной степи и др., а также вырубки, неудовлетворительно возобновившиеся какой-либо породой и требующие, в дополнение к естественному, искусственного лесовозобновления. При закладке лесных культур пользуются двумя методами: посевом или посадкой, выбор к-рых обусловливается свойствами культивируемых пород, климатич. условиями местопроизрастания и экономич. расчётами. Многие наши породы можно с успехом разводить и посевом и посадкой, но в отдельных случаях применяют или посадку, или посев. В обоих случаях руководствуются учением Мичурина — Лысенко о закреплении и передаче по наследству свойств растений, полученных под воздействием среды.

Созданию лесных культур обычно предшествуют подготовительные работы: обследование почвы на заражённость её личинками хрущей, обследование состояния участка, составление проекта лесокультур, сбор семян, определение их качества на контрольно-семенной станции (всхожесть и прочие показатели). Семена нек-рых древесных пород для ускорения их прорастания подвергаются предварительной подготовке — стратификации во влажном песке или торфе. Сеянцы и саженцы для посадки выращиваются в лесных питомниках, постоянных или временных (последние расположены в лесу, вблизи лесокультурных площадей). На незадернелой почве, только что вышедшей из-под леса или подвергшейся предварительно обжиганию (напр. после очистки лесосек путём сжигания остатков от заготовок), посевы хорошо удаются даже при поверхностном разрыхлении почвы, а в нек-рых случаях в таёжной зоне при удалении только одного мохового покрова.

Лесные культуры, созданные посевом семян, при определённых условиях растут лучше посадок; у них развивается более мощная корневая система, они более устойчивы против засух.

В лесостепных и степных районах Советского Союза проводится предложенный акад. Т. Д. Лысенко гнездовой метод посева леса. Он заключается в том, что посев дуба производится площадками в 1 $м^2$, расположенными равномерно на расстоянии друг от друга в одном направлении по 5 *м*, в другом — по 3 *м*; всего таких площадок на 1 *га* засевается 667. На каждой площадке высевается в 5 лунок 30—35 желудей. Для предупреждения появления и развития злейшего конкурента лесных пород — дикой степной растительности (пырея, остреца и др.) — полосы с гнездовым посевом дуба первые несколько лет защищаются покровом различных с.-х. культур, к-рые в первом году высеваются вместе с семенами кустарников, располагаемыми в 3 ряда в междурядьях дуба (5 *м*). В узких междурядьях дуба (3 *м*) осенью первого года высевается в 1 ряд клён остролистный или другая порода. В нек-рых районах взамен покровных сельскохозяйственных культур применяется чёрный пар. Гнездовой способ посева полезащитных лесополос вместе с с.-х. культурами создаёт хорошие условия для произрастания лесных деревьев и намного уменьшает затраты труда и средств.

В лесном хозяйстве применяется также посев с самолёта, или *аэросев* (см.). Посев с самолёта является наиболее дешёвым. При благоприятных метеорологич. условиях с самолёта можно засеять до 360 *га* в день. Наилучшие результаты аэросев даёт на свежих вырубках и гарях, где климатические и почвенные условия вообще более благоприятны для посева; однако и в засушливых районах Средней Азии посев семян древесных пород с самолёта даёт хорошие результаты.

Наземные способы посева осуществляются гл. обр. с помощью тракторных, конных и ручных сеялок.

Распространённым методом закладки лесокультур является посадка древесных и кустарниковых пород. Посадка производится обычно после предварительной обработки почвы, сплошной или частичной (полосами, площадками). Посадочный материал бывает семенного и вегетативного происхождения. К первому относятся сеянцы, саженцы, дички; ко второму — черенки, отводки. При закладке культур чаще всего применяют одно-, двухлетние сеянцы, выращенные в питомниках. Дички представляют собой молодые растения, выросшие в лесу, на вырубках или полянах от естественного обсеменения. Ими пользуются гл. обр. при дополнении культур, реже — при закладке самой культуры, для устройства живых изгородей, озеленения дорог и населённых пунктов. Черенками размножают преимущественно тополя и ивы. Способы посадки зависят от экономических и естественных условий района. Применяются преимущественно механизированный и конный способы посадок при помощи специальных лесопосадочных машин. В практике степного лесоразведения на сплошь обработанной почве широко применяются лесопосадочные машины.

Лит.: Морозов Г. Ф., Учение о лесе, 7 изд., М. — Л., 1949; его же, Очерки по лесокультурному делу, М. — Л., 1930; его же, Рубки возобновления и ухода, 4 изд., М. — Л., 1930; Нестеров В. Г., Общее лесоводство, М. — Л., 1949; Лысенко Т. Д., Посев полезащитных лесных полос гнездовым способом, М., 1950; Огиевский В. В. [и др.], Лесные культуры, М. — Л., 1949; Ткаченко М. Е., Концентрированные рубки, эксплоатация и возобновление леса, М., 1931.

ВОЗОБНОВЛЕ́НИЕ УТРА́ЧЕННЫХ ДОКУМЕ́НТОВ — в СССР предусмотренная законом обязанность администрации государственных и общественных учреждений, предприятий и организаций возобновлять выданные ими гражданам документы в случае их утери. Поскольку закон обязывает граждан предъявлять в определённых случаях *документы* (см.), последние имеют юридич. силу: они удостоверяют личность гражданина, членство в общественных организациях, свидетельствуют об образовании (диплом) и т. д. Некоторым документам придана повышенная юридич. сила, напр. *паспорту* (см.).

Установлен следующий общий порядок для заявлений об утрате документов и для их возобновле-

ния (постановление СНК РСФСР от 4 мая 1930). Лица, утратившие документы, удостоверяющие их служебное положение, а равно членство или занятие определённой должности в общественных организациях, должны немедленно довести об этом до сведения выдавшего утраченный документ учреждения, предприятия или организации. Последние по прошествии 10 дней со дня получения заявления выдают другой документ, на к-ром делается надпись: «Дубликат, выдан взамен утраченного».

В случае утери *трудовой книжки* (см.) новая трудовая книжка с надписью «Дубликат» выдаётся администрацией не позднее чем через 15 дней после заявления. При подаче заявления об утрате или хищении диплома о полученном высшем образовании подпись и место жительства заявителя должны быть нотариально заверены. Лица, утратившие документы об окончании средней школы (аттестат зрелости, свидетельство), подают заявление директору соответствующей школы, к-рый составляет акт об обстоятельствах утери документа, направляет его вместе со своим заключением и заявлением просителя в районный (городской) отдел народного образования и после дачи разрешения последним выдаёт просителю дубликат документа, регистрируя его в книге для выдачи свидетельств. Дубликат аттестата и дубликат свидетельства об окончании семилетней школы выдаётся один раз.

Лица, утратившие в связи с обстоятельствами военного времени документы о стаже педагогич. работы в высших учебных заведениях, подают, согласно установленным правилам, заявления в тот орган, в ведении к-рого находилось высшее учебное заведение, выдавшее документ. В ведомственном порядке в 1942—43 были установлены: 1) правила восстановления документации на право владения строениями и пользования земельными участками в местностях, где эта документация была утрачена в связи с условиями военного времени; 2) порядок восстановления уголовных и гражданских дел, по к-рым производство утрачено в связи с обстоятельствами военного времени.

ВОЗОУ́ЛИНЫ — русские зодчие 17 в.: 1) Лаврентий — «каменных дел подмастерье». В 1625—31 руководил постройкой собора Михаила Архангела в Нижегородском Кремле. 2) Антип — «царский каменных дел подмастерье». В 1625—31 строил вместе со своим отчимом Лаврентием В. собор Михаила Архангела. Построил в Нижегородском Печерском монастыре Вознесенский собор (1629—32), надвратную церковь (1645) и Успенскую церковь (1648).

Лит.: Акты Нижегородского Печерского Вознесенского монастыря, М., 1898 (стр. 163—64).

ВОЗРАЖЕ́НИЕ — мотивированное отрицание иска ответчиком, при помощи к-рого он защищается против иска в гражданском процессе, ссылаясь на фактич. обстоятельства (юридич. факты), в силу наличия к-рых иск не подлежит рассмотрению или удовлетворению в целом либо в части. В. может относиться как к области материального права (напр. В. о предъявлении иска ненадлежащим истцом или к ненадлежащему ответчику, об уплате долга, об истечении исковой давности, о незаконности сделки, о вине истца и т. п.), так и к области процессуального права (напр. В. о неподведомственности дела судебным органам, о неподсудности дела данному суду, о законной силе решения, о несоблюдении претензионного порядка и т. д.).

ВО́ЗРАСТ в праве — определённое законом число лет жизни физического лица, обусловливающее его права, обязанности и ответственность. В СССР в различных отраслях права определяются разные В. в соответствии с принципом социалистического демократизма. Избирательный В. для участия в выборах в Советы депутатов трудящихся установлен Сталинской Конституцией. Лица, достигшие 18 лет, имеют право избирать во все Советы, а также быть избранными в депутаты местных Советов депутатов трудящихся. Право быть избранными в депутаты Верховных Советов союзных и автономных республик связано с В. 21 г., в депутаты Верховного Совета СССР — 23 лет.

В советском трудовом праве с В. связано запрещение приёма на работу лиц моложе 16 лет, запрещение использования в особо тяжёлых и вредных для здоровья производствах и на подземных работах лиц моложе 18 лет и т. д. (см. *Охрана труда*). С разрешения органов охраны труда допускается приём на работу несовершеннолетних, достигших 14 лет. С В. связано также получение пенсии по старости и т. д. Советское административное право определяет В. для всеобщего обязательного обучения — 7—8 лет; в высшие учебные заведения принимаются лица в В. от 17 до 35 лет (в заочные и старше); в аспирантуру — лица не старше 40 лет. Законом о всеобщей воинской обязанности установлен призывной В. 19 лет, а для окончивших среднюю школу — 18 лет. В. 16 лет является условием для получения *паспорта* (см.). Советское гражданское право устанавливает В. 18 лет как условие наступления *дееспособности* (см.). С достижением 14-летнего возраста возникает ограниченная гражданская дееспособность (ст. 9 Гражданского кодекса РСФСР и соответствующие статьи кодексов других союзных республик).

В советском семейном праве В. является условием вступления в брак (см. ст. 5 Кодекса законов о браке, семье и опеке РСФСР и соответствующие статьи кодексов других союзных республик). *Усыновление* (см.) детей, достигших 10-летнего возраста, допускается только с их согласия. В советском уголовном праве В. связан с определением уголовной ответственности. Малолетние до 12 лет не могут быть субъектами преступления. Несовершеннолетние от 12 до 14 лет подлежат уголовной ответственности по строго ограниченному перечню преступлений, а с 14 лет — по всем видам преступлений, кроме случая, когда закон содержит специальные ограничения (см. *Дети*). В советском финансовом праве В. учитывается при исчислении нек-рых налогов, напр. на холостых и бездетных.

В капиталистич. странах В. в праве используется как одно из орудий ограничения политической и гражданской активности трудящихся масс, особенно политически зрелой рабочей и крестьянской молодёжи. Это наиболее ярко проявляется в возрастных цензах, устанавливаемых конституциями буржуазных государств для участия в выборах — в Англии и США — 21 г. (активное избирательное право), для права быть избранными в парламент (пассивное избирательное право) ещё выше — в США — 25 лет (см. *Избирательное право*).

ВО́ЗРАСТ НАСАЖДЕ́НИЙ — период от появления всходов древесных пород до настоящего момента их жизни. В. н. один из основных таксационных признаков, характеризующих насаждение. Насаждения различают по классам возраста, величина к-рых условна. Хвойные, а также твёрдолиственные семенные насаждения имеют 20-, а порослевые и мягколиственные — 10-летние классы возрастов. Насаждения, в к-рых возраст деревьев изменяется в пределах одного класса, называются одновозрастными, в пре-

делах нескольких классов возраста — разновозрастными. В. н. определяется по числу годичных слоёв на пнях срезанных модельных деревьев или путём подсчёта мутовок на стволах деревьев (сосна, ель, пихта).

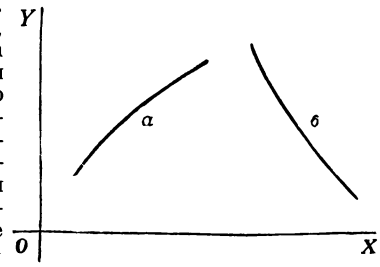
ВО́ЗРАСТ ПОЧВ — 1) абсолютный В. п. — период времени, прошедший от начала процесса образования почв, т. е. с момента освобождения территории от ледникового или водного покрова и заселения её растительностью; 2) относительный В. п. служит для характеристики темпов почвообразования, зависящих от состава почвообразующей породы, рельефа местности, экспозиции, производственного использования почвы. Следовательно, почвы одного и того же абсолютного возраста могут находиться на различных стадиях почвообразования, т. е. различаться по своему относительному возрасту (см. *Единый почвообразовательный процесс*).

ВО́ЗРАСТ СЕЛЬСКОХОЗЯ́ЙСТВЕННЫХ ЖИВО́ТНЫХ — один из важных показателей их племенной и хозяйственной ценности. В развитии животного различают несколько периодов: эмбриональный, или утробный, молодости и созревания (от появления на свет до половой зрелости), расцвета сил, старения и угасания. Средняя продолжительность эмбрионального периода постоянна у каждого вида животных. Продолжительность остальных периодов может колебаться в зависимости от способов кормления, выращивания, содержания и породности. Правильное кормление и хороший уход за животными ускоряют их рост, удлиняют период расцвета сил, представляющий наибольший хозяйственный интерес. Для правильного хозяйственного использования животных необходимо знать их возраст. В колхозах и совхозах В. с.-х. ж. определяют по записям в книгах, куда заносятся даты рождения животных. В нек-рых случаях приходится определять В. с.-х. ж. и по внешним признакам. О возрасте млекопитающих животных судят по состоянию зубов. Таким способом определяют возраст преимущественно у лошадей. До 5 лет о возрасте лошади судят по смене молочных зубов постоянными: в возрасте 1 г. жеребёнок имеет 12 молочных резцов, 12 молочных коренных и одну пару постоянных коренных зубов; в $2^1/_2$ г. молочные зацепы заменяются постоянными; в $3^1/_2$ г. молочные средние заменяются постоянными; в $4^1/_2$ г. молочные окрайки заменяются постоянными, в 5 лет у жеребцов появляются клыки. После 5 лет о возрасте лошади судят по стиранию постоянных резцов. К 6 г. чашечки на зацепах нижней челюсти оказываются стёртыми. К 9 г. стираются чашечки на зацепах верхней челюсти. К 12 г. стираются чашечки на всех резцах. После 12 лет о возрасте лошади судят по форме стёртой поверхности резцов нижней челюсти; сначала она имеет овальную форму, к 15 г. становится круглой, к 18 г. все резцы имеют треугольную форму. Определение возраста лошади старше 18 лет не представляет практич. интереса. Возраст крупного рогатого скота определяют по смене молочных зубов постоянными и по степени их стирания. У телёнка к 5 мес. прорезывается 1-я пара настоящих коренных зубов, к 1 г. 6 мес. — 2-я пара. К 1 г. 10 мес. молочные зацепы заменяются постоянными, в 2 г. 8 мес. прорезываются настоящие внутренние средние резцы, в 3 г. 4 мес. сменяются наружные средние, к 4 г. 6 мес. происходит замещение окрайков. В 5 лет следы стирания заметны на всех резцах, к 8 г. средние резцы стёрты до половины, в 10 лет у всех резцов, за исключением окрайков, поверхность стёрта и приближается к четырёхугольной форме, к 14 г. и 15 г. резцы обычно стираются до десны. Возраст коров можно определять не только по состоянию зубов, но и по числу колец на рогах, к-рое равно числу бывших отёлов. Если к этому числу прибавить $2^1/_2$—3, то можно установить возраст коровы (в годах). При определении возраста овец руководствуются следующими данными: в $1^1/_2$ г. прорезываются и выравниваются все постоянные зацепы; в $3^1/_2$ г. прорезываются постоянные окрайки; в 6 лет коронки резцов вследствие стирания уменьшаются, а шейки резцов выдвигаются; в 8 лет коронки резцов имеют долотообразную форму, появляются промежутки между резцами. При определении возраста по внешним признакам необходимо учитывать отдельные отклонения, связанные с индивидуальными особенностями животных.

Лит.: Лискун Е. Ф., Основы животноводства, М., 1943; его же, Экстерьер сельскохозяйственных животных, 3 изд., М., 1949; Учебник колхозника-животновода, под ред. Е. Ф. Лискуна, ч. 1—2, М., 1949.

ВО́ЗРАСТ СКЛА́ДЧАТОСТИ (геол.) — время образования той или иной складчатой горной области. См. *Складчатость горных пород*.

ВОЗРАСТА́НИЕ И УБЫВА́НИЕ ФУ́НКЦИЙ. Функцию $f(x)$ называют возрастающей на отрезке $a \leqslant x \leqslant b$, если $f(b) > f(a)$. Если при любых x и x', $a \leqslant x < x' \leqslant b$ соблюдается неравенство $f(x') > f(x)$, то функция монотонно возрастает на отрезке $[a, b]$. Такова, например, функция $y = x^2$ на отрезке $[a, b]$ при $a \geqslant 0$. Аналогично определяется убывание и монотонное убывание функции. При обычном графич. изображении возрастание (убывание) функции иллюстрируется повышением (понижением) её графика слева направо (см. рис.). Дифференциальное исчисление даёт простой аналитич. признак В. и у. ф.: для того чтобы дифференцируемая функция $f(x)$ монотонно возрастала на отрезке $[a, b]$, необходимо и достаточно, чтобы её производная $f'(x)$ была на $[a, b]$ не отрицательна и не обращалась тождественно в нуль ни на каком отрезке $[a', b']$, входящем в $[a, b]$.



Графическое изображение возрастающей (*а*) и убывающей (*б*) функции.

ВОЗРАСТНО́Й ЦЕНЗ — см. *Возраст* в праве.

ВОЗРОЖДЕ́НИЕ (Ренессанс). Содержание:

I. История термина «возрождение» 535
II. Общая характеристика периода Возрождения . . 535
III. Историческая обстановка и особенности Возрождения в отдельных странах 539
IV. Естествознание и техника. 542
V. Философия 546
VI. Педагогика и просвещение 548
VII. Литература 549
VIII. Изобразительные искусства и архитектура. . . . 551
IX. Театр 555
X. Музыка. 558

Возрождение («эпоха Возрождения») — период в культурном и идеологическом развитии ряда стран Западной и Центральной Европы, обусловленный зарождением капиталистических отношений в этих странах. В. охватывает 2-ю половину 15 в. и 16 в. (в Италии так называемое Раннее В. начинается в 14 в.).

Термин «В.» условен и неточен; он не даёт правильной характеристики эпохи потому, что: 1) этим термином не вскрывается социально-экономическая основа развития культуры, и развитие общества той эпохи изображается лишь как чисто духовный процесс, и 2) этот термин указывает на простое возрождение античной культуры, тогда как она не просто «возродилась», а послужила, причём лишь частично, материалом для формирования буржуазной культуры, качественно отличной от культуры древности и представлявшей собой продукт новых, складывавшихся внутри феодализма, капиталистических отношений. Тем не менее термин «В.», в качестве условного, принят в советской науке.

I. История термина «возрождение».

Термин «В.» введён буржуазной историографией, считавшей, что концом средневековья и началом новой истории в развитии человеческого общества является именно «эпоха В.». Термин «В.» связан с зарождением буржуазной культуры и обусловленным им возникновением широкого интереса к материалистическим (в естествознании и философии) и реалистическим (в литературе и искусстве) элементам античной культуры после тысячелетнего духовного гнёта церкви, которая отвергала и извращала античную культуру.

Впервые термин «В.» начал применяться уже в 16 в. В 18 в. *Вольтер* (см.) и другие буржуазные просветители, выступавшие против феодализма и католической церкви, противопоставляли средним векам с их культурной отсталостью и суевериями период подъёма искусства и науки в 15—16 вв. Однако, будучи идеалистами в области объяснения общественных явлений, даже самые прогрессивные из числа французских философов-материалистов и просветителей 18 в. не могли исторически правильно оценить изучаемый период. Характеризуя ограниченность их взглядов на историю, Ф. Энгельс писал: «В области истории — то же отсутствие исторического взгляда на вещи. Здесь приковывала взор борьба с остатками средневековья. На средние века смотрели как на простой перерыв в ходе истории, причиненный тысячелетним всеобщим варварством. Никто не обращал внимания на большие успехи, сделанные в течение средних веков: расширение культурной области Европы, великие жизнеспособные нации, образовавшиеся там в соседстве друг с другом, наконец, огромные технические успехи XIV и XV веков. А тем самым становился невозможным правильный взгляд на великую историческую связь...» (Энгельс Ф., Людвиг Фейербах..., 1950, стр. 22). Таким образом, термин «В.» возник в связи со следующей антиисторической схемой: античная культура — средневековье (остановка в развитии общества) — возрождение античной культуры (начало новой истории).

Тот же взгляд высказывался буржуазными историками в 19 в.; особый интерес к периоду В. проявила буржуазно-либеральная историография 50—60-х гг. 19 в., к-рая видела в В. переворот в мировоззрении (Мишле). При этом очень часто любые признаки культурного расцвета в средние века безотносительно к тому, какими причинами они были вызваны, произвольно относили к В. (Буркхардт. Жебар и др.). Многие буржуазные историки считали, что В. есть только простой возврат к античности (напр. Фойгт). Общим пороком буржуазной историографии 19 в. является то, что она попрежнему трактовала изменения в области идеологии, как якобы порождённые причинами «духовного» порядка, не связывая их с зарождением капиталистического способа производства и возникшей на этой основе классовой борьбой буржуазии против феодализма. С переходом капитализма в стадию империализма, в стадию загнивания, у идеологов буржуазии, в том числе и у её историков, получают дальнейшее распространение самые реакционные воззрения на общественно-историческое развитие.

Для современной буржуазной историографии характерны два течения, тенденции к-рых заключаются в пересмотре проблемы В. с крайне реакционных позиций. Представители первого из этих течений стремятся доказать, что эпоха В. вообще ничем качественно не отличалась от предшествующего периода и была простым продолжением позднего средневековья. Хейзинга (работы 1930—33) предлагает вообще ликвидировать само понятие «В.»; Нордстрем (1933) считает, что французская средневековая культура находилась на более высоком уровне, чем итальянская культура 14—15 вв., к-рая якобы не внесла ничего существенно нового в общеевропейскую культуру. Развивая эту мысль, Буланже (1934) переносит В. в 12 в. и утверждает, что родиной В. была Франция. Пьер Лаведан (1946) называет искусство 15—16 вв. «поздним средневековьем», стремясь изгнать понятие «В.» из истории культуры, ибо современному упадочному буржуазному искусству органически чуждо реалистическое искусство периода В.

Ещё более ярко характеризует глубочайшее разложение современной западноевропейской историографии второе течение, представители к-рого с реакционных позиций идеализации христианского средневековья — времени господства католич. церкви — рассматривают эпоху В. как период упадка средних веков. Так, неотомист Жак Маритен (работы 1931—38), Кристофор Доусон (1931) и Этьенн Жильсон (1932) видят в эпохе гуманизма и реформации корень всех бедствий современности, ибо культура В. утратила церковный характер, свойственный средневековой культуре, и поставила в фокусе своего внимания человека. Американские реакционные учёные Джордж Сартон (работы 1927—31, 1929) и Линн Торндайк (1923—41, 1943) изображают В. как период полного упадка средневековой философии и науки, вырождения цивилизации в целом.

Таким образом, буржуазная историография как во времена своего подъёма, так и в особенности в современном её состоянии упадка и деградации, будучи идеалистической и метафизической, давала и даёт ложную, антинаучную трактовку В. Только учение марксизма-ленинизма даёт возможность правильно выяснить сущность и значение В.

II. Общая характеристика периода Возрождения.

Марксизм-ленинизм учит: «Буржуазная революция начинается обычно при наличии более или менее готовых форм капиталистического уклада, выросших и созревших еще до открытой революции в недрах феодального общества...» (Сталин И. В., Соч., т. 8, стр. 21). Конец 15—16 вв. и был периодом, когда в странах Западной и Центральной Европы, в результате предшествующего развития феодального строя, стали возникать элементы нового, капиталистического способа производства. Ранее всего отдельные элементы капиталистических отношений в Зап. Европе начали развиваться в Италии; «...первые зачатки капиталистического производства спорадически встречаются в отдельных городах по Средиземному морю уже в XIV и XV столетиях...» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 720).

К. Маркс раскрыл двусторонний характер процесса первоначального капиталистич. накопления: 1) отделение производителей от средств производства, превращение последних в капитал (экспроприация средств и орудий производства у ремесленников, массовое насильственное обезземеливание крестьян) и 2) образование массы трудящихся, лишённых средств производства, что создавало необходимую для развития капитализма предпосылку — свободные рабочие руки. Появились зачатки новой формы производства — мануфактуры. Из средневекового бюргерства складывался класс буржуазии. Открытие Америки и морского пути вокруг Африки создало новое поприще для растущей буржуазии. Ост-индский и китайский рынки, колонизация Америки, обмен с колониями, увеличение количества денег и товаров дали неслыханный до тех пор толчок торговле, мореплаванию, промышленности, способствуя развитию новых капиталистич. элементов. «Открытие золотых и серебряных приисков в Америке, искоренение, порабощение и погребение заживо туземного населения в рудниках, первые шаги к завоеванию и разграблению Ост-Индии, превращение Африки в заповедное поле охоты на чернокожих — такова была утренняя заря капиталистической эры производства» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 754).

Разоблачая ложь идеологов буржуазии о якобы «мирном», «культурном», «трудовом» происхождении капиталистич. богатства, К. Маркс писал, что история этого периода «вписана в летописи человечества пламенеющим языком меча и огня» (там же, стр. 720).

Развитие капитализма разрушало устои феодального общества, вторгалось в отношения, сложившиеся в средние века как в городе, так и в деревне. В основных странах Зап. Европы крестьянство, освободившееся от крепостной зависимости в 14—15 вв., подвергается быстрой дифференциации, теснее связывается с рынком. В деревне зарождаются новые буржуазные формы собственности и эксплуатации. Но феодальные отношения в деревне тормозят развитие капитализма. Точно так же приходившие в это время в упадок средневековые цехи препятствуют развитию промышленности капиталистич. типа в городе. Складывающийся класс буржуазии был заинтересован в уничтожении старых феодальных связей, к-рые мешали его деятельности. Поэтому буржуазия играла в этот период революционную роль, борясь с феодализмом и его институтами. Эпоха В. знаменуется резким обострением классовой борьбы между феодалами, с одной стороны, буржуазией и крестьянством — с другой. Это был период крупных народных движений и массовых восстаний против феодализма.

Вместе с тем в этот же период обнаруживается политическая непоследовательность и слабость буржуазии, её боязнь революционных движений широких народных масс, её склонность к компромиссу с аристократией, к-рый обеспечивал бы буржуазии эксплуатацию трудящихся масс в условиях зарождения капитализма. Отсюда нерешительность буржуазии, приводящая к серьёзным уступкам феодализму (так, напр., немецкое бюргерство, испугавшееся размаха Крестьянской войны 1525, полностью утратило свою оппозиционность и прибегло к защите князей). Эта половинчатость, непоследовательность объясняется не только слабостью, но и двойственным характером самой буржуазии, к-рая тогда, на заре своего развития, являлась, с одной стороны, революционным классом по отношению к феодальным порядкам, а с другой — классом эксплуататоров нового типа.

Периоду возникновения капиталистич. отношений соответствует процесс формирования современных буржуазных наций. «Нация является... исторической категорией определённой эпохи, эпохи подымающегося капитализма» (Сталин И. В., Соч., т. 2, стр. 303). На основе образования внутреннего рынка в рамках целого государства в 15—16 вв. в Зап. Европе создались крупные централизованные монархии (в Англии, Франции и нек-рых других странах). В эпоху поднимающегося капитализма «... буржуазия, разрушая феодализм и феодальную раздробленность, собирала нацию воедино и цементировала её» (там же, т. 11, стр. 336). Буржуазия была заинтересована в единстве своей страны и в безопасности торговых путей, ибо то и другое было основой её собственной деятельности; в силу этого она поддерживала крупные монархии, способствовавшие установлению национального единства, как это имело место в большинстве стран Зап. Европы.

С образованием наций неразрывно связано возникновение национальных языков. «С появлением капитализма, с ликвидацией феодальной раздробленности и образованием национального рынка народности развились в нации, а языки народностей в национальные языки» (Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1950, стр. 13).

Весьма важным было то обстоятельство, что образовавшиеся нации были жизнеспособными и находились в соседстве друг с другом, во взаимодействии между собой; «...вся Западная и Центральная Европа, включая сюда и Польшу, развивалась теперь во взаимной связи, хотя Италия, благодаря своей от древности унаследованной цивилизации, продолжала еще стоять во главе» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 146).

Зарождение и формирование экономического базиса капитализма, новых буржуазных отношений в недрах феодализма повлекло за собой зарождение и формирование отвечающей этому базису идеологической надстройки, знаменовавшей переворот в сфере идеологии и культурного развития. И. В. Сталин указывает: «Надстройка — это политические, правовые, религиозные, художественные, философские взгляды общества и соответствующие им политические, правовые и другие учреждения... Если изменяется и ликвидируется базис, то вслед за ним изменяется и ликвидируется его надстройка, если рождается новый базис, то вслед за ним рождается соответствующая ему надстройка» (Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, 1950, стр. 5—6). Надстройка «активно содействует своему базису оформиться и укрепиться, принимает все меры к тому, чтобы помочь новому строю доконать и ликвидировать старый базис и старые классы» (там же, стр. 7). Особенностью периода В. в странах Зап. Европы было то, что поскольку новый базис формировался в недрах феодализма, то и соответствующая ему идеологическая надстройка, а значит и буржуазная культура создавались также в недрах феодализма задолго до открытой социальной революции, до политической победы буржуазии над феодализмом.

Появление новой идеологической надстройки, новой буржуазной культуры нельзя правильно понять и объяснить, если оторвать это явление от материальной основы развития общества, от его экономического базиса, как это делают буржуазные историки.

Таким образом, вопрос о том, относится ли к В. то или иное явление в культурном и идеологическом развитии данной страны или нет, должен

решаться конкретно, в зависимости от наличия элементов капиталистического развития. Некоторые советские историки и философы, в частности отдельные учёные Армянской ССР и Грузинской ССР, ставят вопрос о В., как явлении, характерном не только для стран Западной и Центральной Европы, но и для ряда стран Востока в 12—13 вв. Эта проблема в настоящее время еще недостаточно выяснена. Во всяком случае, для её положительного решения необходимо установить не только факт расцвета культуры, появления интереса к античной культуре, к античным философам и т. д., но прежде всего наличие признаков зарождения капитализма в странах Востока в этот период.

Буржуазия, боровшаяся с феодальными устоями, стеснявшими развитие капиталистич. хозяйства, должна была создать стройную систему взглядов, отражавшую её практические потребности и противостоявшую феодальному миросозерцанию. Новое идеологическое движение имело два направления, одно из к-рых было облечено в религиозную форму, а другое — в светскую. Стремление создать, в противовес феодальной католич. церкви, новую, буржуазную церковь нашло своё выражение в *реформации* (см.), вылившейся в нек-рых странах (в особенности в Германии) в народное движение. Борьба с феодальной идеологией в светских формах выразилась в формировании нового мировоззрения и новой культуры, составивших основное идейное содержание В. — гуманизм (от лат. humanus — человеческий). Название «гуманизм» произошло от противопоставления деятелями В. созданной ими светской науки «божественным» знаниям (теологии).

Были подвергнуты критическому пересмотру сковывавшие в течение всего средневековья свободное развитие человеческой мысли авторитеты, традиции и догмы, на к-рые опирались богословие и средневековая схоластическая философия; были созданы замечательные произведения искусства. Блестящую характеристику этой эпохи дал Ф. Энгельс. «В спасенных при падении Византии рукописях, в вырытых из развалин Рима античных статуях перед изумленным Западом предстал новый мир — греческая древность; перед ее светлыми образами исчезли призраки средневековья; в Италии наступил невиданный расцвет искусства, который явился как бы отблеском классической древности и которого никогда уже больше не удавалось достигнуть. В Италии, Франции, Германии возникла новая, первая современная литература. Англия и Испания пережили вскоре вслед за этим свою классическую литературную эпоху. Рамки старого „orbis terrarum“ (мира. — *Ред.*) были разбиты; только теперь, собственно, была открыта земля и были заложены основы для позднейшей мировой торговли и для перехода ремесла в мануфактуру, которая, в свою очередь, послужила исходным пунктом для современной крупной промышленности. Духовная диктатура церкви была сломлена... Это был величайший прогрессивный переворот из всех пережитых до того времени человечеством, эпоха, которая нуждалась в титанах и которая породила титанов по силе мысли, страсти и характеру, по многосторонности и учености...» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 3—4). Формирование новых социальных отношений оказало громадное влияние на все слои общества и создало предпосылки для появления и распространения новой, буржуазной, по своему классовому содержанию, культуры. Во главе широкой антифеодальной борьбы, в том числе борьбы идеологической, оказался формирующийся класс буржуазии, игравший в то время прогрессивную роль. Это обстоятельство обусловило буржуазную направленность идей гуманизма. Выступая на словах в защиту общечеловеческих прав, за освобождение людей от средневекового церковного гнёта, большинство гуманистов — идеологов буржуазии — с самого начала имело в виду права лишь людей своего класса. Многим гуманистам был свойствен аристократизм, стремление отгородиться от народных масс.

Гуманизм — чрезвычайно сложное и разностороннее явление, охватывающее много разнообразных идейных и культурных течений. Идеологи буржуазии использовали гуманистические идеи в качестве орудия борьбы за интересы своего класса. Демократические тенденции в гуманизме нашли своё яркое отражение в трудах представителей утопического социализма Томаса Мора и Томмазо Кампанеллы, а также в работах Себастьяна Франка, Франсуа Рабле и некоторых других гуманистов. Наиболее прогрессивные представители гуманизма по своему мировоззрению выходили за рамки буржуазной идеологии своего времени. Последнее объясняется тем обстоятельством, что гуманизм развивался в обстановке острой социальной борьбы, которая оказывала на него несомненное влияние; в то время как представители наиболее радикальных гуманистических течений косвенно выражали в своих произведениях протест народных масс против угнетения, пауперизации и т. д., умеренная часть гуманистов, по мере роста народного движения, постепенно отдалялась от борьбы против феодализма и отказывалась от своей антифеодальной политической программы.

«Мировоззрение средних веков было по преимуществу теологическим... церковная догма была исходным моментом и основой всякого мышления» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 16, ч. 1, стр. 295). Католическая церковь, к-рая была важнейшей опорой феодального строя, господствовала во всех сферах идеологии и культуры, являясь величайшим тормозом на пути прогресса. Однако уже в 12—15 вв., по мере роста городов и образования слоя бюргерства, последнему становилось в известной степени чуждо аскетическое средневековое миросозерцание, внушаемое католической церковью представление о мире как о «юдоли плача и страданий». В среде бюргерства начали возникать зачатки светского, живого миропредставления. В 15—16 вв. для нового, поднимающегося класса буржуазии идеология аскетизма стала окончательно неприемлемой. С ростом культуры у буржуазии появились новые интеллектуальные интересы, вера в свои силы и в свою способность по-новому разрешить все основные жизненные проблемы, стремление уничтожить тягостный контроль церкви над деятельностью человека и его образом мыслей. Гуманисты воспевали красоту природы, неисчерпаемое богатство духовных сил человека. Представители итальянского гуманизма Колюччо Салютати и Леонардо Бруни утверждали, что цель человеческой жизни заключается в достижении счастья, осуществимого только путём сочетания занятий наукой с гражданской деятельностью. Лоренцо Валла решительно выступал против аскетизма, считая необходимым установление гармонии между душой и телом, полное использование жизни во всех её проявлениях. Те же мотивы звучали в произведениях немецких, французских и английских гуманистов.

В новом отношении к человеку и его деятельности проявляется внутренняя противоречивость гуманиз-

ма. Будучи идеологами буржуазии эпохи первоначального накопления, гуманисты выступили с новым взглядом на деятельность человека. В то время как в средние века, под влиянием церкви, образцом праведной жизни считался уход от мира, а труд считался проклятием, представители В. утверждали, что человек должен вести активную жизнь и стремиться к накоплению богатств. Они оправдывали все виды предпринимательской деятельности и клеймили лицемерие монахов, проповедующих презрение к земным богатствам и в то же время пожирающих плоды чужого труда. Стремясь превратить в добродетель наиболее характерную черту буржуазии этой эпохи — жажду наживы, гуманисты доходили до утверждения того, что богатство — осязательный признак благоволения бога к данному человеку (гуманист Поджо Браччолини). Освобождение от старых, феодальных связей в области идеологии нашло своё выражение в зарождении самосознания индивидуума, носителем к-рого прежде всего был представитель нарождающейся буржуазии — обладатель свободной буржуазной собственности. На заре капиталистич. эпохи вступили в силу новые законы экономич. развития. Благополучие отдельного товаропроизводителя или купца часто зависело от резких стихийных колебаний цен на рынке. В этих условиях он выступал один против своих конкурентов; его успех означал их разорение. В напряжённой борьбе за увеличение своего капитала буржуа мог полагаться только на свои собственные силы, т. к. узы средневековых сословий, цехов, гильдий были порваны; для успеха были необходимы ловкость, предприимчивость, энергия и настойчивость. Гуманисты заявляли, что истинное благородство не передаётся по наследству лицам, принадлежащим к привилегированному слою, а приобретается личными заслугами и знаниями. Свойственный буржуазной идеологии индивидуализм проявлялся в гуманизме в различных формах, в чём также сказались свойственные гуманизму противоречия. С одной стороны, гуманисты писали о высоком достоинстве человеческой природы, её способности к бесконечному совершенствованию. С другой стороны, уже в эпоху В. некоторые идеологи буржуазии делали попытки теоретического обоснования худших сторон индивидуализма буржуазии, доходящей в жадной погоне за прибылью до безграничного антиобщественного эгоизма и полной аморальности. Уже Поджо Браччолини в «Диалогах» (1435) писал о том, что великие деяния возможны лишь тогда, когда воля отдельных лиц нарушает закон большинства. «Только толпа связана вашими законами... Сильные люди отклоняют законы, которые созданы для слабых, трусов, нищих, лентяев... Все выдающиеся деяния возникли из нарушения права, из силы». В 16 в. Никколо Макиавелли (1469—1527) создал теорию, к-рая оправдывала «сильного человека», человека «крови и железа», использующего для достижения власти и её упрочения любые средства, вплоть до убийства. Современник Макиавелли — Гвиччардини откровенно рекомендовал в качестве норм поведения лесть, лицемерие, ложь, ибо тайными побуждениями действий людей, по его мнению, являлись жажда денег и власти, а не стремление к общественному благу. Идеализация сильной личности, обладающей властью, обусловливалась заинтересованностью буржуазии в централизованном государстве и в сильной королевской власти, способной гарантировать ей беспрепятственное обогащение. Восхваление «сильного человека» и новой аристократии — аристократии денег и аристократии ума и образования — было связано у большинства гуманистов с крайне презрительным отношением к народным массам. Таким образом, утверждение гуманистов о ценности человеческой личности с самого начала носило буржуазно-ограниченный характер.

Характерной чертой нового, буржуазного по своему существу, мировоззрения было также пробуждение национального самосознания. С формированием наций появилось чувство буржуазного патриотизма, понятие отечества (буржуазного), отсутствовавшее в раннее средневековье с его постоянными усобицами между феодалами одной и той же страны. Появляются работы, посвящённые истории родной страны и содержащие первые элементы критики «баснословных преданий» (Бруни, Флавио Бьондо, Макиавелли, Гвиччардини — в Италии, Якоб Вимфелинг и Иоганн Авентин — в Германии, и др.). В эпоху В. возникла литература на народных языках, а латинская художественная литература в 16 в. окончательно прекратила своё существование. Создание национального языка и национальной культуры было невозможно без использования всей сокровищницы народного творчества и богатства народного языка.

Одной из особенностей творчества гуманистов было их обращение к античной культуре. Гуманисты много сделали для распространения забытого и искажённого в средние века античного культурного наследства. Они использовали не только стиль, построение, риторические приёмы, но и философское, литературное, историческое содержание произведений греческих и римских писателей. Светская культура античности, проникнутая идеалами земного счастья и человеческой красоты, помогла гуманистам решительно порвать с традициями схоластики, теологии, церковно-феодальной литературы.

Интерес к памятникам античной культуры ранее всего пробудился и был особенно велик в Италии, где в течение всего средневековья до нек-рой степени сохранялись античные традиции. Итальянские писатели и учёные, начиная с Боккаччо — первого гуманиста, изучившего греческий язык, — и Петрарки, разыскивали по всем городам Европы древние рукописи, восстанавливали забытые труды греческих и римских авторов или, пользуясь приёмами филологической критики, устанавливали подлинные тексты вместо распространённых в средние века — извращённых. Так, Бруни доказал с помощью своих греческих переводов, что основные положения схоластики покоились на искажённом тексте Аристотеля. Деятели В. открывали правила синтаксиса, орфографии и метрики классической латыни и изучали искусство классического стиля. Большое количество ценных античных рукописей было привезено в Италию греческими учёными, бежавшими сюда после падения Константинополя (1453). Со 2-й половины 15 в. начали печатать произведения античных авторов («Буколики» и «Георгики» Вергилия были напечатаны в 1470, произведения Гомера «Илиада» в 1488 и «Одиссея» в 1504, «Сочинения» Аристотеля по-латыни в 1469, по-гречески в 1495—98, «Сочинения» Платона по-латыни в 1483, по-гречески в 1513). В университетах Европы создавались кафедры древних языков. В 1530 Гийом Бюде — первый знаток греческого языка во Франции — добился у короля Франциска I основания «коллежа трёх языков» (латинского, греческого и древнееврейского), центра гуманизма. Увлечение античностью сыграло свою роль в борьбе с феодальной идеологией.

Идеи гуманистов имели большое прогрессивное значение в борьбе с феодализмом и феодальной идеологией, активно помогая нарождавшемуся капиталистическому строю свергнуть феодализм.

Молодая буржуазия, начиная создавать капиталистич. производство, нуждалась в развитии естественных наук. Научные достижения средних веков были сравнительно ничтожны. Критическое отношение к авторитетам, поиски естественных причин для объяснения явлений природы, использование опыта как средства научного познания сделали возможным, начиная с 15 в., быстрое развитие экспериментальных наук.

III. Историческая обстановка и особенности Возрождения в отдельных странах.

Особенности развития каждой из стран Центральной и Зап. Европы, в к-рых зарождались капиталистич. отношения, наложили на В. в этих странах свой характерный отпечаток.

Раньше всего условия, благоприятные для возникновения В., сложились в Италии. Уже с 12 в. Италия была центром посреднической торговли между Востоком и Зап. Европой; 12—15 вв. были периодом расцвета городов Северной и Средней Италии. Наряду с торговлей в них развивались ремёсла и банковское дело; итальянские ростовщики распространили свою деятельность на всю Зап. Европу. Экономическая мощь итальянских городов дала им возможность в 11 в. освободиться из-под власти своих сеньоров, а в 12—13 вв. — отстоять свою независимость в упорной борьбе с германскими императорами. Городам удалось сломить сопротивление феодалов и подчинить их территорию. Феодалам пришлось переселиться в города, где они большей частью (во Флоренции, Болонье и др.) были лишены всех политических прав. Быстрое развитие городов и относительная слабость феодализма в Сев. Италии были причиной появления уже в 14—15 вв. в отдельных городах (Флоренция, Генуя, Болонья, Лукка и др.) первых зачатков капиталистической промышленности в форме мануфактуры, прежде всего в текстильном производстве. Города и сельские местности стали ареной всё более грозных народных движений. В начале 14 в. в Сев. Италии развернулось широкое антифеодальное крестьянское движение (*Дольчино восстание*, см.), к-рое было разгромлено в 1307. В 1347 широкие слои населения Рима свергли на короткое время власть феодалов и установили республику во главе с Кола ди Риенци. В итальянских коммунах шла ожесточённая борьба между патрицианской верхушкой (богатые купцы и банкиры) и основной массой населения — объединёнными в цехи ремесленниками, а также городскими низами — чернорабочими, подёнщиками и др. Это порождало заинтересованность буржуазии в сильной власти, к-рая могла бы упрочить её экономические позиции и подавить народное движение. Особенно напугало буржуазию крупнейшее восстание городской бедноты во Флоренции в 1378 (т. н. восстание *чомпи*, см.). В большинстве городов Северной и Средней Италии в 14 и 15 вв. установилась тирания.

Противоречия общественных отношений в Италии с особой остротой обнаружились во время событий, связанных с именем Джироламо Савонаролы (1452—98). Этот монах и проповедник после изгнания Медичи (1494) и до 1498 (когда он был казнён) фактически господствовал во Флоренции. Он стремился упрочить восстановленную Флорентийскую республику и обеспечить её независимость от папства. Савонарола проповедовал «чистоту нравов», обличал пороки духовенства, в особенности папства, выступал против итальянских тиранов, клеймил роскошь и богатство, аристократический характер культуры. Трудовые массы флорентийского общества, интересы к-рых не находили защиты ни в политике Медичи, ни в идеологии гуманистов, поддерживали Савонаролу.

Во время *итальянских войн* (см.) 1494—1559 армии Франции и Испании, для к-рых раздроблённая Италия была лёгкой добычей, опустошали страну, что подорвало её экономику. Завоевание Константинополя турками нанесло удар по посреднической торговле с Востоком. Окончательное прекращение этой торговли, на к-рой основывалось богатство Италии, было вызвано перемещением торговых путей из Средиземного моря в Атлантический океан. Итальянская промышленность, развивавшаяся лишь в отдельных городах страны, не имевшая единого внутреннего рынка и защитника своих интересов в лице сильной центральной власти, начала приходить в упадок, так как не могла выдержать конкуренции растущей промышленности Англии, Франции и других государств. Наступила эпоха феодальной реакции, сокращения промышленности, ухода капитала в сельское хозяйство, где широкое распространение получила форма полуфеодальной аренды. Большая часть Италии в 16 в. попала в зависимость от иностранных государств.

Кипучая жизнь свободных итальянских городов-коммун, накопивших огромные богатства, и их связь с различными странами Востока и Европы способствовали расширению умственного кругозора и раннему развитию культуры, в к-рой с самого начала имелись сильные светские тенденции. Уже в 14—15 вв. в Италии сложилась культура В. Возникновение литературы на родном языке облегчало её восприятие народными массами.

Замечательного расцвета достигают наука, литература, изобразительное искусство, связанные в своей прогрессивной части с творчеством народных масс (см. ниже — Естествознание и техника, Литература, Изобразительные искусства и архитектура, Театр, Музыка и Философия).

Однако уже в 14 в. появляются и постепенно всё более усиливаются тенденции, свидетельствующие об ограниченности и аристократизме большинства гуманистов. Боязнь народных движений, толкавшая буржуазию в сторону преобразования республиканского городского строя в тиранию, зачастую сказывалась в произведениях гуманистов, обнаруживавших свою враждебность к народу. Так, Бруни и Салютати отнеслись враждебно к восстанию чомпи 1378. Бруни заявил, что это восстание было «бунтом бессмысленной черни». В 16 в. Гвиччардини с ненавистью писал, что «народ... это чудовище, полное путаницы и заблуждений». Стремление гуманистов отгородиться от народных масс было основной причиной, побуждавшей их писать свои произведения преимущественно по-латыни (конец 14—1-я половина 15 вв.). Свои взгляды гуманисты высказывали в диспутах, к-рые устраивались лишь для узкого круга «избранных». Гуманистические школы, основанные в этот период, были рассчитаны исключительно на богатых горожан. Проводя свою жизнь при дворах тиранов (Медичи и других), оказывавших покровительство учёным, писателям, художникам, многие гуманисты умело приспосабливались к окружающей обстановке и

воспевали мнимые доблести своих щедрых покровителей. Непоследовательность итальянской буржуазии сказалась в её нежелании порвать с католицизмом, т. к. она была заинтересована в своих многообразных политических и финансовых связях с папской курией. Поэтому большинство идеологов буржуазии, несмотря на подчас резкие нападки на папство и католическую церковь, остались католиками.

Последний период В. в Италии — в основном первая половина 16 в. — был временем высокого расцвета изобразительного искусства и больших успехов в развитии опытных наук. Однако постепенное переключение интересов буржуазии на ростовщические операции и занятие с. х-вом имели своим следствием усиление присущих ей и в предыдущий период реакционных черт, всё более отчётливо проявлявшихся в идейных течениях эпохи. Никколо Макиавелли (1469—1527), идеолог буржуазии, стремившейся к сильной власти и вместе с тем к национальному объединению Италии, разработал теорию единого могущественного государства, используя опыт сложившихся к этому времени западноевропейских централизованных монархий. Он считал, что объединить страну может лишь государь, обладающий диктаторской властью. Для достижения такой власти можно использовать обман, коварство, клятвопреступление, «сочетать в себе качества льва и лисицы, ...обладать великим искусством лжи и лицемерия», устранять противников с помощью яда и кинжала, расправляться с непокорными подданными, ибо хорошая цель оправдывает дурные средства («Государь»). Гвиччардини столь же откровенно оправдывал применение аморальных средств.

Народное течение в итальянском гуманизме всё же не заглохло и в 16 в. Глубокая нищета народных масс в период экономического упадка Италии побудила крупного мыслителя Томмазо Кампанеллу (1568—1639) предпринять попытку освобождения своей родины — Южной Италии — из-под испанского ига с помощью народного восстания (1599). Эта попытка закончилась неудачей. Кампанелла был заключён в тюрьму. Здесь он создал социальную утопию «Город Солнца» (1602, изд. 1623), проникнутую горячим сочувствием к народным массам. Это произведение занимает большое место в истории идей утопического социализма.

Со 2-й половины 15 в. в результате зарождения капиталистич. отношений, гуманизм начал развиваться и в других странах Зап. и Центр. Европы, где В. достигло своего наивысшего расцвета в начале 16 в. С середины 15 в. книгопечатание распространилось с огромной быстротой в странах Европы, что дало возможность широко пропагандировать новые взгляды. В типографиях Флоренции, Венеции, Базеля, Лиона, Парижа и Барселоны печатались произведения гуманистов и античных писателей.

Своеобразие исторического развития Германии придало немецкому гуманизму нек-рые специфические черты. Германия 15—16 вв. представляла собой совокупность фактически независимых княжеств, во главе к-рых стояли могущественные князья. Раздроблённость Германии превратила её в объект хищнической эксплуатации и бесконечного выкачивания средств со стороны католической церкви и её главы — папы, притязаниям к-рого была неспособна дать отпор слабая императорская власть. На первом плане в общественной жизни Германии стояли задачи ликвидации засилия католич. церкви и политич. объединения страны. Это обстоятельство оказало большое влияние на формирование бюргерской идеологии. Несмотря на зарождение элементов буржуазных отношений в самой стране, немецкое бюргерство было еще отсталым, что сказалось на его политической программе, поведении и взглядах, отличавшихся непоследовательностью и трусостью. Гуманисты, к-рые вышли из среды бюргеров или были с ними связаны, образовали в середине 15 в. кружки, преимущественно при университетах. Они осмеивали схоластическую лжеучёность и занимались критическим исследованием библии и сочинений ранне-христианских авторов с целью доказать, что вся догматика католической церкви была построена на искажённом тексте библии и неправильных аллегорических толкованиях его. Эразм Роттердамский (1466—1536) в своём переводе библии на латинский язык и критическом издании её греческого текста дал гуманистическую трактовку текста и таким образом предоставил в руки будущих реформаторов церкви острое оружие. Наибольшее значение имела его сатира «Похвала глупости» (1509), к-рая была направлена против «смрадного болота» богословов, невежественных монахов, пап, против алчных и порочных королей, преследующих только свои личные выгоды, и раболепных вельмож. В своих сочинениях Эразм призывал вернуться к положениям ранней христианской церкви, отрешиться от формальных обрядов и аскетической традиции. Для него, как выразителя идей и настроений немецкого бюргерства, характерна попытка сочетать проповедь гуманистических идей с практическим признанием католической церкви и существующих отношений. Страшась народных масс, Эразм боялся распространения своих идей среди народа, к-рый он называл «многоголовым зверем», и считал занятие наукой уделом избранных. Однако, несмотря на отсталость и непоследовательность немецкого бюргерства, напряжённая обстановка начала 16 в. и неразрешённость наиболее актуальных проблем толкали его на решительные действия. Один из наиболее выдающихся гуманистов — Иоганн Рейхлин (1455—1522) и его единомышленники отстаивали в борьбе с реакционными католическими кругами свободу мысли, методы научного исследования, право гуманизма на существование. В изданном гуманистами памфлете «Письма темных людей» (1515—17) разоблачались невежественные теологи, лицемерные и развратные монахи и аббаты. Одним из авторов этого памфлета был крупный политич. мыслитель и поэт-рыцарь Ульрих фон Гуттен (1488—1523). Гуттен защищал политич. программу единой Германии, в к-рой власть принадлежала бы рыцарству. Его гневные обличения духовенства и в особенности папства в немалой степени способствовали ослаблению католич. церкви и облегчали успехи реформации в Германии. Немецкий гуманизм подготовил более широкое и бурное движение — борьбу за реформу церкви, начатую выступлением Мартина Лютера в 1517 и скоро охватившую всю Германию. Лагерь гуманизма раскололся на последователей и противников протестантизма. В 1524—25 разгорелась Великая крестьянская война в Германии. «Нерешительность, — писал Энгельс, — страх перед принимавшим все более серьезный характер движением, трусливое угодничанье Лютера перед князьями отвечали колеблющейся и двусмысленной политике бюргерства» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 8, стр. 143). Крупнейшее крестьянское восстание во главе с Томасом Мюнцером, революционным вождём плебейско-крестьянских масс, напугало бюргерство и побудило его полностью перейти на сторону князей. Реформация в Германии была использована князья-

ми, к-рые в ещё большей мере экономически и политически подчинили себе бюргерство. Это сделало невозможным дальнейшее развитие гуманизма в Германии. Радикальный гуманизм Себастьяна Франка (1499—1542), опубликовавшего в 1531 свою «Историческую библию», был исключением. Себастьян Франк сочувственно отзывался о крестьянах, восставших в 1525 против феодального строя. Обличая «тиранов» — князей, крупных купцов и банкиров, он считал причиной всех общественных бедствий наличие частной собственности и выдвигал требование общности имущества.

Во Франции, с одной стороны, буржуазия была вынуждена приспосабливаться к условиям абсолютной монархии, оказывавшей ей покровительство и заставлявшей её делиться своими доходами. Это обстоятельство неблагоприятно отразилось на развитии гуманизма. С другой стороны, создание национального государства было фактором, стимулирующим рост новой культуры. Последняя испытала на себе влияние многочисленных крестьянско-плебейских восстаний, происходивших в этот период во Франции. Буржуазия была отделена от дворянства барьером происхождения и традиций. Паразитический характер верхушки французской буржуазии, занимавшейся гл. обр. финансовыми и ростовщическими операциями, обусловливал её стремление перейти в ряды дворянства и её подражание формам дворянской культуры, что тормозило рост буржуазного самосознания и культуры. Класс феодалов воспринял отдельные элементы новой культуры. Французское В., первые ростки к-рого возникли в конце 15 в., получило аристократически дворянский характер, но постепенно приобрело и отдельные буржуазные черты. Центром В. был королевский двор, при к-ром жили многие крупные итальянские мастера (Леонардо да Винчи, Бенвенуто Челлини и другие) и находили покровительство французские учёные, поэты, художники.

В кружок Маргариты Наваррской, сестры Франциска I, входили крупнейшие писатели-гуманисты — Клеман Маро, Этьенн Доле, Бонавантюр Деперье, выступавшие с жизнерадостной проповедью прав человека и высмеивавшие церковный аскетизм. Но и во французском В. имелось течение, выражавшее настроение народных масс. Подлинно народные тенденции внёс в литературу великий гуманист, учёный и писатель Франсуа Рабле (ок. 1494—1553), к-рый в своём романе «Гаргантюа и Пантагрюэль» дал гениальную сатиру на феодальное общество.

Французское В. встретило яростное сопротивление со стороны оплота католической реакции — Сорбонны (богословский факультет Парижского ун-та), к-рая осудила книги Рабле и Деперье, заставила Клемана Маро бежать из Франции и приговорила в 1546 беспощадного борца с церковным обскурантизмом — Доле к смертной казни. Во 2-й половине 16 в. движение гуманизма заглохло.

В Англии наиболее бурно протекал процесс первоначального накопления — массовый сгон крестьян с земли (т. н. огораживание), развитие мануфактуры. Глубокое обнищание народных масс привело в 16 в. к крупным народным волнениям (восстание под руководством Роберта Кета в 1549 и др.). Усиление Англии дало ей возможность одержать победу над Испанией (1588) и упрочить своё морское и торговое могущество. 16 в. был временем расцвета английской народной культуры, принявшей национальный характер в связи с превращением Англии в национальное государство. Центром английского гуманизма был кружок, возникший при Оксфордском ун-те и находившийся под сильным влиянием одного из своих членов — Эразма Роттердамского, некоторое время жившего в Англии. Участник кружка Джон Колет, сторонник реформы церкви, знаток древних языков, был основателем латинской школы нового вида, послужившей прототипом светской средней школы времён королевы Елизаветы (1558—1603). Другой член кружка — Томас Мор (1478—1535) сочетал в себе резкие противоречия того века. Лорд-канцлер Англии Мор был глубоко убеждённым в своих религиозных верованиях католиком и вместе с тем широко образованным гуманистом, одним из основоположников западноевропейского утопического социализма. Мор не только горячо протестовал против обезземеления крестьян, но и указывал, что причина всех переживаемых крестьянами бедствий коренится в частной собственности. Рисуя в своей «Утопии» (1516) картину идеального строя, Мор основными чертами его считал отсутствие частной собственности, семейно-ремесленную организацию производства, обязательный для всех труд, распределение продуктов по потребностям. Пытаясь, подобно большинству гуманистов, примирить религию с разумом, Мор тем не менее боролся за светское мировоззрение, настаивая на необходимости следовать влечениям природы, считая, что наслаждение должно быть целью человеческой жизни. Английские писатели 16 в. создали новую поэзию, прозу и драму. Наибольшего развития во второй половине 16 в. достиг английский театр, к-рый пользовался популярностью у народных масс Лондона, что побуждало писателей к созданию драм, наполненных народно-демократическим содержанием (Джон Гейвуд, Роберт Грин, впервые сделавший крестьянина героем драмы). В творчестве нек-рых английских драматургов ясно видны их антифеодальные тенденции (Бен Джонсон и др.).

В Испании в конце 15 в. завершается процесс объединения страны. Выдающимися испанскими гуманистами конца 15 — начала 16 вв. были: автор первой грамматики кастильского языка Небриха, философ Луис Вивес, правоведы Франсиско Витория, Коварубис и Суарес. Они отстаивали идею создания сильной централизованной монархии. Но, выступая против засилия знати, в страхе перед народным движением шли на компромисс с представителями католической реакции. От этих гуманистов, с оглядкой на инквизицию критиковавших средневековое мировоззрение, резко отличался гуманист Бертоломе Лас Касас (1474—1566), борец за свободу индейцев Америки, порабощённых испанскими завоевателями.

Во второй половине 16 в. наступила полоса глубокого упадка экономики Испании: «...в Испании аристократия приходила в упадок, не потеряв своих самых вредных привилегий, а города утратили свою средневековую мощь, не получив современного значения» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 10, стр. 721). Упадок промышленности имел своим следствием ослабление буржуазии. В связи с этим и культура Испании всё более принимала дворянский характер. Страшный гнёт католицизма, характерный для Испании, препятствовал развитию искусства. Однако, несмотря на это, творческие силы народа породили замечательных писателей (Сервантес, Лопе де Вега и др.).

Расцвет новой национальной культуры имел место в ряде славянских стран. Так, в Чехии, в которой быстрое развитие ремёсл и торговли создало предпосылки для буржуазного развития, в 15 веке возникло движение за создание нацио-

нальной народной культуры, возглавленное Яном Гусом.

Немецкое засилие и тяжёлый экономический и идеологический гнёт католической церкви задержали развитие страны, вызвали национально-освободительное движение и стремление к созданию независимой национальной церкви, т. н. *Гуситские войны* (см.), к-рые породили идеи, близкие реформации. В ходе борьбы немцы были изгнаны из университета (1409), ставшего центром чешской культуры. Одним из требований гуситского движения было введение богослужения на чешском языке. Делу создания литературного чешского языка служили замечательные сочинения и проповеди Гуса. В 15—16 вв. зарождаются элементы В. в искусстве Чехии, появляется новая литература, носящая народный характер. Процветает наука — в Праге протекает деятельность таких крупных учёных, как Тихо Браге и И. Кеплер. С начала 16 в. экономич. и культурное развитие Чехии было надолго задержано господством австрийской династии Габсбургов и установлением австрийского феодально-католического реакционного режима. Особенно пагубным для развития чешской культуры явился разгром чешского национально-освободительного движения в 1620. Лучшие деятели чешской национальной культуры (как, напр., Коменский) принуждены были бежать из страны.

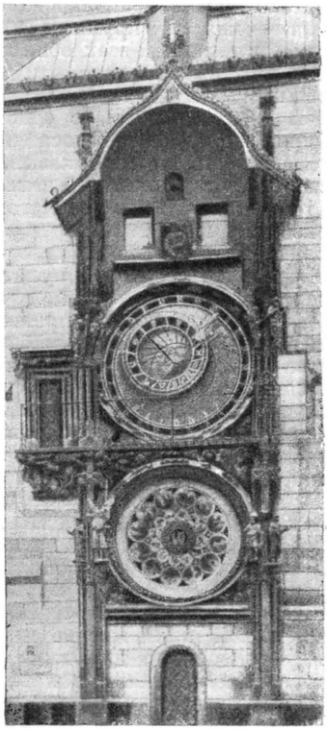
В Польше, где города были гораздо слабее развиты, чем в Чехии, католической реакции было несравненно легче восторжествовать и подавить ростки новой культуры. Однако и здесь существовала культура В., наиболее ярким представителем к-рой был великий польский учёный Николай Коперник.

Яркий расцвет получила гуманистическая культура Дубровника и других славянских городов Далмации, в к-рых рано возникли элементы капиталистич. отношений. Литература Дубровника представляет собой типичный образец литературы В. Однако и здесь условия для дальнейшего развития новой культуры сложились неблагоприятно в связи с завоеванием этих территорий турками в 15 в.

IV. Естествознание и техника.

Одной из наиболее важных особенностей эпохи В. было то, что именно во второй половине 15 в. возникло «современное естествознание, — единственное, о котором может итти речь как о науке, в противоположность гениальным догадкам греков и спорадическим, не имеющим между собою связи исследованиям арабов...» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 152).

Появление естествознания как науки было обусловлено потребностями общественно-исторической практики той эпохи. Буржуазия, игравшая в то время роль революционного класса, вдвойне была заинтересована в развитии естествознания: как в теоретической основе для развития производительных сил — промышленности, техники — и как в идейном оружии для борьбы против господствовавшей феодально-религиозной идеологии. Эту связь возникновения науки о природе с классовыми интересами буржуазии отмечал Энгельс: «...вместе с расцветом буржуазии шаг за шагом шел гигантский рост науки. Возобновились занятия астрономией, механикой, физикой, анатомией, физиологией. Буржуазии для развития ее промышленности нужна была наука, которая исследовала бы свойства физических тел и формы проявления сил природы. До того же времени наука была смиренной служанкой церкви, и ей не позволено было выходить за рамки, установленные верой: короче — она была чем угодно, только не наукой. Теперь наука восстала против церкви; буржуазия нуждалась в науке и приняла участие в этом восстании» (Маркс К. и Энгельс Ф., Избр. произв., т. 2, 1948, стр. 93). Антирелигиозная, материалистическая по сути дела, направленность естествознания, восставшего против церкви, придавала ему с самого начала возникновения революционный характер. Говоря о всеобщей революции, происходившей тогда во всех областях общественной деятельности, Энгельс писал: «И естествознание, развивавшееся в атмосфере этой революции, было насквозь революционным, шло рука об руку с пробуждающейся новой философией великих итальянцев, посылая своих мучеников на костры и в темницы. Характерно, что протестанты соперничали с католиками в преследовании их. Первые сожгли Сервета, вторые сожгли Джордано Бруно» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 152).

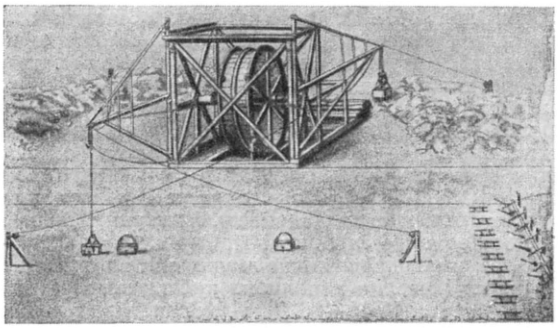


Часы пражской ратуши. 1490.

Своим возникновением и быстрым расцветом естествознание было обязано в первую очередь производству. Отдельные естественные науки возникали в порядке теоретического обобщения и осмысливания практики ремесла и зарождавшегося мануфактурного производства; «...со времени крестовых походов промышленность колоссально развилась и вызвала к жизни массу новых механических (ткачество, часовое дело, мельницы), химических (красильное дело, металлургия, алкоголь) и физических фактов (очки), которые доставили не только огромный материал для наблюдений, но также и совершенно иные, чем раньше, средства для экспериментирования и позволили сконструировать новые инструменты. Можно сказать, что собственно систематическая экспериментальная наука стала возможной лишь с этого времени» (там же, стр. 145—146).

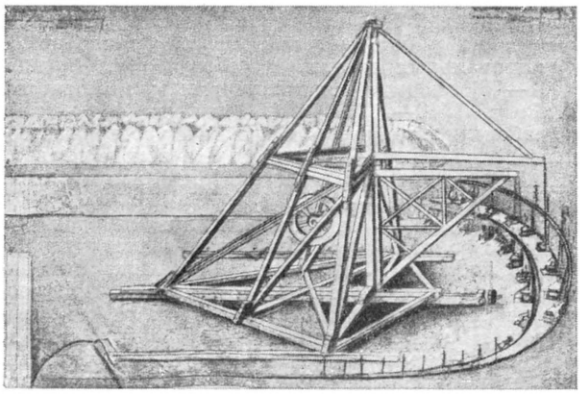
Еще в 13 — начале 15 вв., в период, непосредственно предшествовавший В., в результате развития ремесла, а также мореплавания и торговли, способствовавших установлению культурных связей с Востоком, было накоплено большое количество новых технических знаний. Рост спроса на сукно, шёлк и льняные ткани, усилившийся в 13 в., привёл к ряду усовершенствований в прядильном и ткацком деле: появляется самопрялка, совершенствуется горизонтальный ткацкий станок, получают широкое распространение сукновальные мельницы, приводимые в движение водяным колесом. Появляются бумажные мельницы для изготовления

бумаги из тряпья. Быстро развивавшейся отраслью промышленности было кораблестроение, сосредоточившееся в Италии и Португалии, где строились устойчивые, быстроходные суда «каравеллы». С конца 14 в. в Европе развивается производство



Устройство для подъёма грузов. С акварели Леонардо да Винчи.

пороха и огнестрельного оружия, в т. ч. изготовление пушек и бомбард с каменными или чугунными ядрами и фитильным запалом. В железоделательном производстве происходит переход от ручных мехов к мехам, приводимым в действие водяными колёсами, а также переход от сыродутного процесса получения железа к доменному. Получавшийся чугун употреблялся для литья, в частности пушек и ядер, или для передела в железо. В тесной связи с успехами военного дела и металлургии шло развитие горнорудной промышленности в Германии, Англии, Венгрии, Чехии, Испании, Италии. В Нидерландах, Англии, Германии и Италии сооружаются большие каналы, камерные шлюзы, строятся дамбы; проводятся большие мелиоративные работы по осушению болот, по прокладке шоссейных дорог, применяются деревянные землечерпалки с поворотным подъёмным краном. Развивается строительное дело, успехи которого нашли своё теоретич. выражение

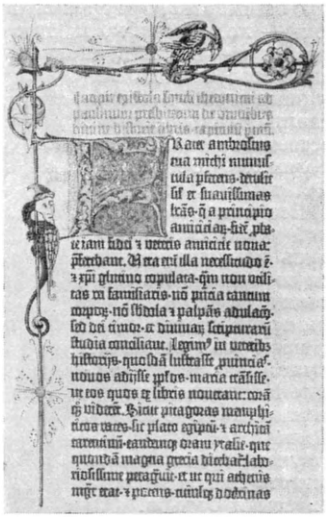


Землечерпалка с ходовым колесом. С акварели Леонардо да Винчи.

в многочисленных трактатах об архитектуре, основанием для к-рых служили механика и геометрия. Массовое изготовление очков (с 13 в.), обусловившее развитие стеклошлифовального дела (Голландия), подготовило изобретение подзорной трубы, микроскопа и привело к созданию теоретич. основ оптики. Стекольные заводы в Мурано (Венеция) приступают в конце 14 в. к изготовлению зеркал из стекла (раньше они были металлические). К этому времени относится деятельность Леонардо да Винчи (1452—1519), автора многих значительных технических изобретений и усовершенствований, из к-рых большая часть нашла непосредственное применение (ветромер, гигрометр, землечерпальная машина, спасательный пояс, каменные шлюзы и т. д.), другие же остались гениальными проектами, к-рые человечество осуществило лишь позже (проекты парашюта, летательного аппарата, каналов, проложенных через всю среднюю Италию, и т. д.).

Большую роль в накоплении научного материала сыграли географические открытия: «...географические открытия, — произведенные исключительно в погоне за наживой, т. е. в конечном счете под влиянием интересов производства, — доставили бесконечный, до того времени недоступный материал из области метеорологии, зоологии, ботаники и физиологии (человека)» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 146).

Рост производства, расширение торговых и культурных связей, прежде всего с Востоком, географические открытия, широко раздвинувшие рамки известного мира, быстрое развитие экспериментальных исследований во всех областях естествознания привели к накоплению в невиданных дотоле масштабах громадного эмпирического материала. «Главная работа в начавшемся теперь первом периоде развития естествознания заключалась в том, чтобы справиться с имевшимся налицо материалом. В большинстве областей приходилось начинать с самых азов. От древности в наследство остались Эвклид и солнечная система Птолемея, от арабов — десятичная система счисления, начала алгебры, современное начертание цифр и алхимия,— христианское средневековье не оставило ничего. При таком положении вещей было неизбежным, что первое место заняло элементарнейшее естествознание — механика земных и небесных тел, а наряду с ней, на службе у нее, открытие и усовершенствование математических методов» (там же, стр. 5). Изобретение способа изготовления печатающих шрифтов в литейных формах И. *Гутенбергом* (см.) и книгопечатание сыграли огромную роль в распространении научных знаний в эпоху Возрождения.



Начало первой отпечатанной Гутенбергом 42-строчной Библии.

В качественно новую фазу своего развития вступила техника; на основе накопленного материала делаются сначала эмпирические, а затем и теоретические естественно-научные обобщения. В 1540 был издан трактат по металлургии («Пиротехника») Ванноччо Бирингуччо (1480—1539),

в 1550 — трактат по горному делу Агриколы (1494—1555).

В средние века краеугольным камнем астрономических воззрений была т. н. геоцентрическая система К. Птолемея, находившаяся в согласии с догматами церкви. С развитием дальнего мореплавания и расширением наблюдений над звёздным небом эта система вступила в резкое противоречие с практикой, усложняя и затрудняя астрономич. расчёты. Немецкие астрономы Г. Пурбах (1423—61) и его ученик Региомонтан (1436—1476) усовершенствовали астрономические таблицы. Всё это подрывало основы системы Птолемея и подготовило открытие Коперника. Создание великим польским учёным Николаем Коперником (1473—1543) новой, гелиоцентрической системы было наиболее крупным и революционным по своему содержанию и по своим последствиям научным открытием эпохи В. Удар по религиозному мировоззрению был нанесён Коперником в самом важном и самом чувствительном месте церковного миропредставления — в вопросе о мироздании. «Революционным актом, которым исследование природы заявило о своей независимости и как бы повторило лютеровское сожжение папской буллы, было издание бессмертного творения, в котором Коперник бросил — хотя и робко и, так сказать, лишь на смертном одре — вызов церковному авторитету в вопросах природы. Отсюда начинает свое летосчисление освобождение естествознания от теологии...» (Энгельс Ф., там же, стр. 5).

Сыродутный горн 16 в. (по Агриколе).

Все силы феодальной реакции ополчились на «коперниковскую ересь». Католический престол внёс книгу Коперника в список запрещённых книг. Отвергали учение Коперника и протестанты во главе с Лютером. Вокруг этого учения разгорелась ожесточённая идеологическая борьба.

Типография в 16 в.

В 1551 (спустя 8 лет после смерти Коперника) были составлены первые астрономические таблицы, вычисленные согласно теории Коперника. В конце 16 в. датский астроном Тихо Браге (1546—1601) произвёл новые, весьма точные наблюдения над звёздным небом, позволившие позднее открыть законы движения планет. Дальнейшее развитие астрономия получила в трудах Иоганна Кеплера (1571—1630) и особенно Галилео Галилея (1564—1642), основная деятельность которых относится к историческому периоду, наступившему после эпохи В.

Если в астрономии широко использовался метод точных наблюдений, то в других отраслях естествознания наблюдения сочетаются с широко поставленным научным экспериментом. Количественное изучение явлений приобретает при этом всё бо́льшую роль в познании природы. Особенно внимательно изучаются задачи определения центра тяжести, теория простых машин, законы падения тел и траектория горизонтально брошенного тела; большое внимание привлекают также проблемы гидростатики и гидродинамики. Механику разрабатывали Леонардо да Винчи, Н. Тарталья (ок. 1499—1557), занимавшийся также геодезией и математикой и давший решение неполного кубического уравнения, С. Стевин (1548—1620), к-рый ввёл во всеобщее употребление десятичные дроби, и пр. Позднее, уже в 17 в., важное значение в развитии механики сыграли работы Галилея, к-рый впервые строго сформулировал основные кинематические понятия и заложил основы динамики, подготовив открытия И. Ньютона (1643—1727) в этой области.

Наряду с механикой и астрономией значительное развитие в эпоху В. получила оптика. К концу эпохи В., на рубеже 16—17 вв., были сконструированы микроскоп и «зрительная труба», к-рые сильно расширили область научного исследования, прежде всего астрономических и биологических явлений. Большое значение для развития оптики имели работы выдающихся художников (Леонардо да Винчи и др.), открывших и усовершенствовавших камеру-обскуру и установивших законы перспективы. Достижения астрономии, механики и физики находились в тесной связи с развитием математики. В области геометрии и алгебры учёные 15—16 вв. опирались на математич. наследие античного мира, арабов, народов Средней Азии. Успехи астрономии повлекли за собой развитие тригонометрии. Региомонтан первый ввёл в математику функцию тангенса, известную арабам, но впоследствии забытую; он же развил представление о сферическом косинусе. Николай Кузанский (1401—64) в ряде математических работ даёт нек-рые представления об иррациональных числах. В работах Дж. Кардано (1501—76) впервые появляются мнимые величины. Ф. Виет (1540—1603) и М. Штифель (1486—1567) разработали алгебру, расширили и усовершенствовали её буквенную символику. На исходе периода В. появляются первые логарифмические таблицы (Дж. Непер, 1550—1617).

Географические открытия послужили толчком к развитию географии, ботаники, зоологии и начатков геологии. Появляются многочисленные описания дальних путешествий, совершенствуются географические карты и глобусы. Представления о животном и растительном мире, о земных недрах, а также об образе жизни людей в новых открытых странах резко раздвинули границы человеческого познания. Описывается, изучается флора и фауна этих стран. Производятся первые опыты акклиматизации неизвестных прежде растений, делаются попытки гибридизации. Открываются первые публичные ботанические сады и зверинцы. Собираются обширные коллекции и создаются первые естественно-научные музеи, преимущественно в виде т. н. кунсткамер (при королевских и княжеских дворах).

Андрей Цезальпин (1519—1603) закладывает начала физиологии и морфологии растений и их классификации.

Медицина, развиваясь под сильным влиянием механики, постепенно преодолевает средневековое схоластическое учение о таинственных «силах», «стихиях», будто бы воздействующих на организм человека. Начинается изучение процесса обмена веществ, механики мускульных движений человека. Восставая против слепого подчинения авторитетам древности, врач и химик Парацельс (1493—1541) требует замены умозрительных теорий глубоким исследованием конкретной болезни. Сам он изучает профессиональные заболевания горнорабочих, болезни обмена веществ, ранения. Медик и астроном Д. Фракасторо (1483—1553) в сочинении «О заразных болезнях» (1546) обобщает нек-рые наблюдения над путями распространения инфекции. Многим анатомия обязана Леонардо да Винчи, Андрею Везалию (1514—64). Труд Везалия «О строении человеческого тела» (1543), по характеристике И. П. Павлова, есть «первая анатомия человека в новейшей истории человечества, не повторяющая только указания и мнения древних авторитетов, а опирающаяся на работу свободно исследующего ума» (Павлов И. П., Полное собрание трудов, т. 5, 1949, стр. 316). Открытия Везалия содействовали росту клинич. медицины. Важной проблемой медицины эпохи В. являлось изучение кровообращения, открытие к-рого подготовило последующие успехи анатомии и физиологии. Современник Везалия Мигуэль Сервет (1509—53) близко подошёл к открытию круговорота крови в организме. Позднее, уже в начале 17 в., установление факта кровообращения в замкнутой системе кровеносных сосудов Уильямом Гарвеем (1578—1657) окончательно разбило старые представления медицины Аристотеля — Галена. Вопросами эмбриологии занимался Фабриций из Аквапенденте (1537—1619), к-рый исследовал также функции отдельных органов животных. Строение и зрительные функции глаза, отражение в нём световых лучей изучаются не только биологами, но также физиками и астрономами. Из хаотической смеси алхимических вымыслов, суеверий и полунаучных сведений медицина начинает превращаться в науку, опирающуюся на естествознание.

Одновременно с медициной развивается химия. Парацельс, разрабатывая вопросы медицинской химии (ятрохимии), исследует главнейшие соединения ртути, свинца, железа, кладёт начало минеральной фармакологии. Значительно увеличивается число лекарств, приготовляемых химич. способом.

Начинает зарождаться геология. Леонардо да Винчи высказывает догадку о постепенном возникновении гор из напластований речного ила и о их разрушении под действием рек, выдвигает мысль о геологическом процессе поднятия участков земной коры, образования суши на месте моря. Такие же взгляды выражает керамист и химик Б. Палисси (1510—1589 или 1590) — создатель крупной минералогич. и палеонтологич. коллекции в Париже.

Естествознание 15—16 вв., тесно связанное с производством, с техническим прогрессом и начавшее проверять на практике правильность унаследованных от прежних эпох взглядов на природу, положило начало изгнанию из науки таких чуждых ей воззрений, как геоцентризм, миф о сотворении человека и философский камень алхимиков. Однако процесс отделения науки от этих представлений происходил не сразу, а постепенно и медленно; даже в лучших научных произведениях того времени вместе с крупнейшими открытиями нередко встречаются еще следы мистики, алхимические представления и т. д.

Потребность в обобщении накопленных знаний побудила мыслителей В. обратиться к античному научному наследию, в основе своей забытому (а частично искажённому) в средние века. Изучаются византийские рукописи, предпринимаются поиски забытых латинских рукописей в монастырских библиотеках Зап. Европы. Предметом внимания становятся технические энциклопедии древности — трактат «Десять книг об архитектуре» Витрувия, поэма материалиста Тита Лукреция Кара «О природе вещей» и др. Углублённо исследуется научное наследие Архимеда, сочинение Аполлония о конических сечениях, произведения Диофанта, содержащие начатки алгебры, книги по механике Паппа, «Пневматика» Герона Александрийского и др. С новой точки зрения рассматриваются труды Аристотеля по зоологии, к-рые игнорировались средневековыми схоластами. Благодаря переводам трудов Теофраста становится лучше известной античная ботаника. Мысли Демокрита и Аристарха Самосского связываются с развитием материалистической атомистики и новой системы мира. Античный материализм и достижения учёных древности в таких науках, как математика и механика, использовались в борьбе против церковного мировоззрения. Однако существует коренное отличие между античной натурфилософией и наукой о природе 15—16 вв. Последняя обусловлена совершенно иной, значительно более прогрессивной ролью в производстве, к-рую играла буржуазия эпохи зарождения капитализма, по сравнению с господствовавшим в античном обществе классом рабовладельцев; совершенно иным, несравненно более высоким уровнем развития производительных сил и техники, определившим широкое применение эксперимента там, где античная натурфилософия не могла подняться выше чисто умозрительных выводов.

Наряду с наследием античности, передовые учёные 15—16 вв. сумели использовать достижения средневековых учёных на Западе и Востоке в области математики, астрономии, химии и др. Это обстоятельство, однако, ни в какой мере не может служить оправданием лживых теорий современной реакционной буржуазной историографии, безуспешно пытающейся доказать, что все главнейшие основы науки В. были заложены в полном согласии с религией и идеалистической философией еще в период господства церковной схоластики. Стремясь умалить значение эпохи В. в развитии научных знаний, буржуазные историки науки игнорируют или извращают тот факт, что отдельные естественно-научные положения, зародившиеся еще до возникновения современного естествознания, были уже тогда направлены против господствующего религиозного мировоззрения.

Знаменуя большой прогрессивный сдвиг в объективном познании действительности, естествознание 15—16 вв. разрабатывалось в интересах поднимающегося нового эксплуататорского класса — буржуазии. Поэтому и вовлечение новых общественных слоёв в созидательную научную работу было ограничено её интересами. Большинство подлинных учёных эпохи В. терпело лишения и препятствия в своей работе, завися от расположения меценатов и «просвещённых» государей, не находя у них часто защиты ни своих изобретений и научных открытий, ни даже самой жизни, от преследования церкви и светской власти. Ограничена была и деятельность

научных обществ («академий»), к-рые не имели возможности организовать сколько-нибудь широкие и систематические научные исследования.

V. Философия.

Философия периода В. была философией зарождающейся буржуазии, буржуазии эпохи первоначального капиталистического накопления. В Западной Европе борьба буржуазии против феодализма и крепостничества тесно переплеталась с её борьбой против господства католической церкви как носительницы и защитницы феодальных порядков и врага научных знаний. Это придавало философии В. прогрессивный, антицерковный и антисхоластический характер и содействовало росту материалистических тенденций, противостоящих господствовавшему при феодализме теологическому мировоззрению. Однако буржуазия с самого начала проявляла себя как эксплуататорский класс, что определило её непоследовательность и примиренчество в борьбе против феодализма и церкви и её враждебность к народным массам. Гуманизм буржуазии всегда был фальшив, ибо буржуазия никогда не пыталась облегчить жизнь народных масс, тружеников, и никогда не уважала достоинство личности простого трудящегося человека. Примиренчество буржуазии по отношению к церкви и феодалам в области философских воззрений ярко выразилось в сохранении элементов теологического мировоззрения во взглядах идеологов буржуазии.

Термин «философия В.», как и термин «В.», неверно передаёт отношение западноевропейских философов 14—16 вв. к античной философии. Речь шла не о возрождении древней философии, а о создании новой, буржуазной философии. Ранние идеологи буржуазии лишь частично использовали произведения отдельных древних мыслителей и переработали их на совершенно иной лад, отвечающий потребностям развивающегося капитализма.

Одним из ранних философов В. был итальянец Лоренцо Валла (1407—57) — противник церковных авторитетов и светской власти церкви, знаток античной филологии и истории, проповедник эпикуреизма, к-рый он истолковывал в духе буржуазного индивидуализма. В своём философском труде «О наслаждении, как истинном благе» (1431) Валла защищал в борьбе против средневекового аскетизма светскую мораль, отстаивал право буржуа на наслаждение всеми радостями жизни и отказывал в этом праве трудящимся. В сочинении «О даре Константина» Валла на основании остроумных приёмов филологической критики разоблачил грубый подлог т. н. Дарения Константина, на к-ром папы обосновывали свои якобы законные права на светскую власть.

Пико делла Мирандола (1463—94) много занимался вопросами натурфилософии. Он выступал против астрологии, отвергая возможность сверхъестественного воздействия небесных светил на судьбу человека. В своих «900 тезисах обо всем, что познаваемо» (1486) Пико опровергал догматы католической церкви, признавал единство Вселенной, в к-рой всё происходит по законам причины и следствия. Вместе с тем философия Пико полна непоследовательности и представляет собой смесь нек-рых материалистических тенденций с христианской теологией, мистикой и неоплатонизмом.

Пьетро Помпонацци (1462—1524), усвоив материалистическое истолкование Аристотеля *Ибн-Рошдом* (см.) (латинизированное Аверроэс) и *Александром Афродизийским* (см.), обосновывал ряд положений философского материализма о неразрывной связи мышления с материей, с органами чувств; ощущения, утверждал Помпонацци, возникают в результате воздействия окружающих человека материальных предметов. Материальный мир, по Помпонацци, подчинён естественным законам. В сочинении «О бессмертии души» (1516) Помпонацци проповедовал т. н. теорию *двойственной истины* (см.), требуя разграничения сфер науки и религии и невмешательства последней в научное исследование. Материалистические и, в особенности, яркие антирелигиозные тенденции Помпонацци вызвали преследование его со стороны католической церкви.

Под покровительством Козимо Медичи во Флоренции в 1459 была создана т. н. Платоновская академия. Её видным руководителем был Марсилио Фичино, стремившийся с помощью платоновской философии укрепить догмы католической церкви. Академия существовала до 1521.

В 15 в. идеи гуманистической философии развивал сын немецкого рыбака, ставший кардиналом католической церкви, Николай Кузанский, проведший большую часть жизни при папском дворе. Он изучал математику, астрономию, юриспруденцию, древние и новые языки, философию и другие науки. Кузанский защищал идею веротерпимости, отождествлял бога с природой, высказывал смелые мысли о круговращении земли, отвергал наличие мирового центра, учил о бесконечности Вселенной, часть которой составляет наша планета. В трактате «О статических экспериментах» (ок. 1450) он наметил программу физических опытов с весами, которые в его глазах являлись одним из вернейших средств раскрытия тайн природы. Ему принадлежит создание карты Европы и научно обоснованного проекта календарной реформы. Научная и философская деятельность сочеталась у Кузанского с элементами мистики, верой в чудеса и активной деятельностью в рядах католической церкви.

Немецкие гуманисты И. Рейхлин (1455—1522) и Ульрих фон Гуттен (1488—1523) своей борьбой против католицизма, пропагандой гуманитарных знаний и критикой отжившей схоластической философии расчищали путь для новой, буржуазной философии. Ульрихом фон Гуттеном и др. гуманистами были созданы «Письма темных людей» (1515—17) — сатира на схоластов-учёных, в которой разоблачались невежественные теологи, лицемерные и развратные монахи и аббаты.

Эразм Роттердамский. «Похвала глупости». Титульный лист. Рисунок Г. Гольбейна. 1676.

Большое влияние на гуманистов в Германии оказал Эразм Роттердамский (1466—1536), крупный филолог и лингвист, применявший методы критического исследования к текстам античных авторов и священного писания. Широкую известность получила его сатира «Похвала глупости» (1509), направлен-

ная против схоластической философии, религиозной нетерпимости и церковного догматизма. Несмотря на свои антифеодальные настроения, немецкие гуманисты открыто солидаризовались с князьями и духовенством, как только шла речь о народных революционных движениях.

Материалистические тенденции философии В. получили распространение в Испании, к-рая в конце 15 в. превратилась в сильное государство. Выразителями идеологии испанской буржуазии явились Луис Вивес (1492—1540) и Хуан Уарте (1535—92) — сторонники опытного знания, искавшие новых методов научного исследования и подвергшие острой критике схоластическую систему образования.

Во Франции представителями философии В. были Пьер де ла Раме (Рамус) (1515—72) — враг схоластической логики, отстаивавший идею превращения логики в оружие действенного научного познания, основанного на точном, в первую очередь математическом, мышлении, и скептик Мишель де Монтень (1533—92), выступавший за критический пересмотр всей предшествующей философии и науки. Философия, по ошибочному мнению Монтеня, не может познать мир, ибо подлинное знание якобы недоступно для человеческого ума; однако остриё скептицизма Монтеня было направлено прежде всего против теологии, а также против догматизма и схоластических авторитетов.

Одним из наиболее ярких мыслителей В. был великий славянский учёный Николай *Коперник* (см.) (1473—1543), труды к-рого в области астрономии нанесли сокрушительный удар церковной догме о неподвижной Земле как центре Вселенной. Опираясь на открытия Коперника, передовые философы В. развивали материалистический взгляд на Вселенную как на бесконечную материю, движущуюся по внутренне присущим ей закономерностям.

Телезио. «О природе вещей сообразно их собственным принципам». Титульный лист. 1570.

Дальнейшие успехи промышленности обусловили потребность в разностороннем развитии естественных наук как теоретической базы для техники. Естественно-научные исследования сочетались с разработкой материалистического мировоззрения, утверждающего познаваемость мира и закономерностей его развития. Высшего расцвета философия в Италии 16—17 веков достигла в трудах Телезио, Бруно, Леонардо да Винчи и Галилея.

Выдающийся итальянский художник и учёный *Леонардо да Винчи* (см.) (1452—1519) был одним из основателей эмпирического метода. Познание мира, согласно Леонардо да Винчи, происходит с помощью чувств, которые обогащаются разумом. Крупнейшее методологическое значение он придавал математике. Предметом науки может быть только материальный мир; природа в целом находится в состоянии покоя, из к-рого выходит под действием толчка. Так же механистически понимал Леонардо да Винчи и причинную связь, царящую во Вселенной. При помощи учения о т. н. двойственной истине Леонардо да Винчи отграничивал науку от религиозных суеверий. Вместе с тем он отказывался от критики католицизма и занимал примиренческую позицию по отношению к церкви.

Бернардино Телезио (1509—88) — итальянский философ и естествоиспытатель, автор сочинения «О природе вещей сообразно их собственным принципам» (1565), основатель «Телезианской Академии» в Неаполе, отстаивал идею о материальном единстве мира, о вечности, несотворимости и неуничтожимости материи. При этом он считал материю пассивной и объяснял её движение и изменение действием двух противоположных «сил» — теплоты и холода. Борьбой этих же «сил» Телезио объяснял многокачественность вещей, а также всю телесную и духовную жизнь человека. Материалистическое мировоззрение Телезио было непоследовательным, в нём ясно видны следы теологии (резкое противопоставление земной и небесной природы, допущение существования бога и бессмертной души и др.).

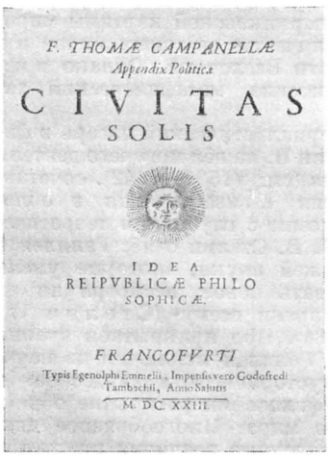
Крупнейшим философом периода В., передовым борцом за научное мировоззрение был итальянский философ-материалист Джордано *Бруно* (см.) (1548—1600), подвергшийся за свою смелую прогрессивную научную деятельность и борьбу против церковников жестоким преследованиям и сожжённый на костре в Риме. Бруно — пламенный последователь и защитник космологии Коперника, резко враждебной учению церкви о сотворении мира богом. Основная мысль философии Бруно — единство и несотворимость Вселенной, внутри к-рой заключены бесчисленные возникающие и разрушающиеся миры, находящиеся в круговращательном движении. Движущее начало Бруно видит в самой природе в виде «мирового разума», неотделимого от материи. В философии Бруно имеются элементы диалектики: учение о «совпадении противоположностей», о единстве возникновения и уничтожения. В своём сочинении «О бесконечности, вселенной и мирах» (1584) Бруно, расширяя границы коперниковской картины мира, учит о бесконечном количестве звёздных миров и о физической однородности Вселенной. Однако в целом его философия носила метафизический характер.

Позднее, в 17 в., материалистический лагерь в философии и естествознании В. нашёл могучего деятеля в лице Галилео *Галилея* (см.) (1564—1642), сочетавшего важные открытия и изобретения в области механики и астрономии с глубокими теоретическими обобщениями. И. В. Сталин отнёс Галилея к числу выдающихся мужей науки, «которые умели ломать старое и создавать новое, несмотря ни на какие препятствия, вопреки всему» (Сталин И., О Ленине, 1950, стр. 84). Под прикрытием учения о двойственной истине Галилей исключил из научного знания всё «потустороннее» и «чудесное» и объявил содержанием философии раскрытие общих законов материального мира. Многообразное движение материи и качественные различия предметов Галилей сводил к количественным изменениям атомов, как первичных материальных частиц, подчинённых действию механической причинности. Механистическое мировоззрение Галилея было для своего времени прогрессивным, направленным против идеализма и теологии. Изгоняя бога из мира природы, Галилей признавал его лишь как «первичный толчок».

Протест против официальной схоластической науки и борьба за материалистическое направление в философии и естествознании находили своё выражение в период В. преимущественно в создании таких произведений, к-рые хотя и подчёркивали (нередко уже в самом заглавии) свою полемическую направленность, однако ограничивались изложением новых и критикой старых взглядов без систематической разработки вопроса о методе. Между тем задача освоения огромного эмпирического естественно-научного материала и подчинения природы нуждам человека выдвигала необходимость философской разработки эмпирического метода познания природы. Вопрос о принципиально философской защите нового экспериментального метода как универсального пути изучения природы был поставлен во всей широте лишь на рубеже В. и последующего периода — в произведениях Галилео Галилея и Фрэнсиса Бэкона («Новый Органон», 1620, «О достоинстве и приращениях наук», 1623); в ином, рационалистическом плане разрабатывал проблему метода Рене Декарт («Рассуждение о методе», 1637; «Правила для руководства ума»).

Эпоха первоначального накопления со своей обострённой классовой борьбой не могла не вызвать повышенного интереса к социально-политическим проблемам. Зарождающаяся буржуазия старалась обосновать с помощью науки своё право на политическую власть, показать светский, а не божественный характер государства. Идеологами зарождающегося буржуазного государства были в Италии Никколо Макиавелли (1469—1527), во Франции — Жан Боден (1530—96).

Отдельные мыслители отразили в своих произведениях бедствия и чаяния трудящихся масс — крестьян и ремесленников, угнетаемых и старыми феодалами, и новыми буржуа. Однако они ограничивались только отвлечённым сочувствием трудящимся и созданием утопических проектов будущего устройства общества. Утописты оставались далёкими и оторванными от народа мыслителями-одиночками. Утопический социализм периода В. был представлен англичанином Т. Мором (1478—1535) и итальянцем Т. Кампанеллой (1568—1639). Термин «утопия» принадлежит Мору. Он означает буквально «место, которого нет». Т. Мор, живший в период первоначального капиталистического накопления в Англии, наблюдал быстрый рост пауперизации крестьянства и пролетаризации городских ремесленников. В книге «Утопия» (1516) он нарисовал яркую картину наглого обогащения дворян и буржуазии за счёт народа. Мор характеризовал эксплуататорское государство как «заговор богачей против народа». Рисуя картину идеального строя, его основными чертами Мор считал отсутствие частной собственности, общность производства, обязательный для всех труд, распределение по потребностям. Наряду с этим в «Утопии» Мор сохранял множество феодальных пережитков. Другой утопист — Т. Кампанелла, автор «Города Солнца» (1602), исходя из положения о единстве человека и природы, провозгласил равенство всех людей и их право на свободное развитие. Несмотря на ожесточённые преследования со стороны церковников, Кампанелла остался верен своим передовым идеям.



Кампанелла. «Город солнца». Титульный лист. 1623.

Классики марксизма-ленинизма оценивают философию В. как важный этап в развитии домарксовой философской мысли, связанный с развитием материализма и естествознания, с борьбой против идеализма и теологии, с возникновением ряда прогрессивных социальных идей. Вместе с тем классики марксизма-ленинизма отмечают буржуазную природу философии В., её компромиссный характер по отношению к философии феодализма; деятели В. были далеки от трудящихся масс.

VI. Педагогика и просвещение.

В противовес аскетизму и устремлению в «загробный мир», тяготевшему над педагогикой в раннем средневековье, в период В. был выдвинут культ здорового, активного, жизнерадостного человека. Однако то новое, что было внесено в 14—16 вв. в педагогику, имело буржуазно-аристократический характер и относилось лишь к воспитанию и обучению детей буржуазии и аристократии, но не распространялось на детей крестьян и бедных ремесленников.

В противоположность раннему средневековью, когда церковь учила, что «тело — темница для души», и физическому воспитанию не уделялось внимания (оно сохранялось лишь в системе «рыцарского» воспитания), передовые педагоги периода В. подчёркивают значение физич. воспитания, указывают многообразные средства этого воспитания (здоровый режим дня, прогулки, гимнастика, плаванье и др.).

Много нового было внесено в проблему умственного воспитания и образования. Большие сдвиги в развитии науки, особенно математики, механики и астрономии, великие географич. открытия, усилившийся интерес к античному миру, латинскому и греческому языкам и античной литературе — расширили круг учебных предметов, содержание обучения. Вместо традиционных схоластич. «семи свободных наук» предшествующих веков, нек-рые педагоги-гуманисты выдвигают требование преподавания новых учебных предметов: литературы и истории (к-рые выделяются из прежних грамматики и риторики); из прежней «геометрии» выделяются собственно геометрия и география; успехи развития математики и астрономии дают начало новой науке — механике. Нек-рые педагоги-гуманисты намечают широкий круг знаний, выдвигают требования энциклопедич. образования. Проявляется значительный интерес к изучению классич. языков, древнеримской и древнегреческой литературы. Большое внимание уделяется изучению арифметики, геометрии, астрономии и музыки, к-рыми в феодальной школе пренебрегали. Представители гуманистич. педагогики (см. *Витторино да Фельтре*, *Рабле* Франсуа, *Монтень* Мишель, *Вивес* Луис) протестуют против зубрёжки, характерной для средневековой школы, и требуют развития самостоятельного мышления детей.

Расцвет искусства, в особенности живописи и скульптуры, появление многочисленной плеяды крупных писателей и художников выдвигают в области педагогики необходимость эстетического воспитания, к-рому в школах предшествующих веков не уделялось внимания.

Педагогика периода В. отстаивает требование активности и самодеятельности ребёнка. Лучшие представители гуманистич. педагогики протестуют против суровой дисциплины, рекомендуют учитывать интересы детей, делать процесс обучения лёгким и приятным. Однако большинство этих новых идей не было осуществлено на практике. Возникали только единичные школы, где делались попытки проводить более передовые идеи (загородная школа в Мантуе — «Дом радости», к-рой руководил педагог-гуманист Витторино да Фельтре, организовавший эту школу для детей герцога и его приближённых). Подавляющее большинство школ оставалось в руках католич. церкви. В них не только сохранялось, а даже усиливалось схоластич. обучение, продолжали процветать суровые телесные наказания. Изучение классич. языков и литературы уже с самого начала его введения в школах страдало крайним формализмом.

Наиболее передовые демократические педагогические идеи эпохи В. были высказаны в начале 16 в. Томасом Мором в его «Утопии».

В начале следующего за В. 17 века великий славянский педагог Ян Амос *Коменский* (см.) создал новую педагогическую систему. На мировоззрение и некоторые принципы его педагогической системы (реализм, природосообразность, гуманизм) значительное влияние оказали идеи В., однако педагогика Коменского намного превосходит педагогические идеи В. своим демократизмом и народностью.

VII. Литература.

Литература В. разносторонне и блестяще отразила «величайший прогрессивный переворот» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1950, стр. 4), пережитый Западной Европой в 15—16 вв.

Огромное значение для литературы В. имел протекавший в 15—16 вв. процесс образования наций и национальных государств, а в связи с этим и национальных языков. Многие писатели-гуманисты выступают идеологами национального единства, вдохновителями и создателями новой литературы на национальных языках, а в дальнейшем и сторонниками её самобытных форм. Это движение началось в Италии под воздействием творчества Данте (трактат «О народной речи», 1304—07), к-рого Ф. Энгельс называет в предисловии к итальянскому изданию «Манифеста Коммунистической партии» (1893) последним поэтом средневековья и вместе с тем первым поэтом нового времени; это движение распространилось в период В. и в др. странах (Ж. Дю Белле — «Защита и прославление французского языка», 1549; Лопе де Вега — «Новое искусство писать комедии в наше время», 1609, и др.). На основе широких национальных интересов и развитого буржуазного гуманизма 15—16 вв. возникают величайшие произведения эпохи, складываются новые жанры, опирающиеся на реалистические народные традиции и наследие классической античности. Бурная самодеятельность народных масс в ходе борьбы с феодализмом и образования национальных государств служит основой народности передовой литературы В. Там, где буржуазный гуманизм отрывался от этой основы, он терял идейность, проникался узкими гедонич. мотивами в духе горациевского «пользуйся каждым днём», неограниченным индивидуализмом: в этих случаях и литература В., подпадая под влияние аристократии и папства, теряла национальную содержательность ради космополитич. идеологии, утрачивала высокую художественность, замыкалась в академич. подражании античным образцам.

Прежде чем в других странах, литература В. возникла в Италии, где рано сложилась городская культура. Однако отсутствие национального единства и превращение городских республик в 14—15 вв. в аристократические тирании ограничили возможности итальянской литературы в эпоху В. Она не создала ни большой национальной драматургии, как Англия и Испания, ни больших форм художественной прозы. Значительный вклад в литературу В. Италия внесла в области лирики (Ф. Петрарка, 1304—74), открывшей внутренний мир человека, славящей благородство любви, правду чувств, и в жанре новеллы, выдвинувшей типичный для всей этой эпохи образ активного, жизнелюбивого человека, овеянного авантюрным духом, готового взяться за все роды деятельности.

Народные тенденции сказались гл. обр. в новеллистике раннего, наиболее демократического, периода итальянского В. (Д. Боккаччо, 1313—75; Ф. Сакетти, ок. 1330—1400). Драматургия представлена в Италии эпохи В. преимущественно книжным учёным подражанием античному наследию (трагедия «Софонисба», 1515). Наиболее ценные произведения были созданы в области комедии, использовавшей новеллистические сюжеты («Мандрагора» Н. Макиавелли, пост. ок. 1520). Значительное развитие в Италии этой эпохи получили фантастические поэмы, иронически трактовавшие мотивы старого рыцарского эпоса и создавшие традицию позднейших ирои-комических поэм (Л. Пульчи, 1432—84; Л. Ариосто, 1474—1533).

Патрицианское направление в литературе В. первоначально определилось также в Италии, где при отсутствии национального единства князья и буржуазная аристократия легко отвлекали писателей-гуманистов от интересов народа, превращая их в своих придворных панегиристов. При дворах итальянских буржуазно-аристократических правителей литература культивирует утончённый книжный мифологизм (А. Полициано, 1454—94), реставрирует рыцарские традиции (М. Боярдо, 1434—94), противопоставляет городской культуре аристократическую пастораль (Якопо Саннадзаро, 1458—1530), приспособляет наследие Петрарки к придворным вкусам и т. д. Здесь идеал «универсального человека», свойственный культуре В., вырождается в школу воспитания идеального придворного (Б. Кастильоне, 1478—1529). Все эти тенденции становятся образцом для придворной литературы в других западноевропейских странах.

Литературное развитие Германии в эпоху В. отразило отсталость немецкого бюргерства, его замкнутость в кругу местных интересов, отсутствие у него общенационального горизонта. Литературные произведения немецких гуманистов написаны большей частью на латинском языке, непонятном народу (И. Рейхлин, 1455—1522). Наиболее распространённые жанры — учёные сатирические диалоги в манере античного сатирика Лукиана, памфлеты и пародии, направленные против папского Рима, невежества и распутства церковников. Крупнейшие произведения этого рода — написанные группой гуманистов «Письма темных людей» (1515—17) и «Диалоги» (1520) У. фон Гуттена (1488—1523), отразившего потребность в национальном единстве Германии. Крестьянско-плебейское движение начала 16 в. нашло своё высшее выражение в памфлетах и проповедях Томаса Мюнцера (ок. 1490—1525). Значительной популярностью пользовались «Фацетии» Г. Бебеля (1472—1518), короткие комич. новеллы, близкие по типу к средневековым шванкам, изображавшие пороки различных феодальных сословий.

Во Франции литература В. тяготела в основном к королевскому двору, поскольку абсолютная монархия содействовала в это время национально-государственному объединению страны. Высокий национальный пафос, языческий культ природы, идеи «древнего достоинства» человека выдвигает группа поэтов «*Плеяда*» (см.) во главе с П. Ронсаром (1524—85) и Ж. Дю Белле (1524—60), создавшими новые поэтические жанры на основе античного наследия и возвеличения французского языка. Творчество «Плеяды» было не лишено элементов аристократизма, пренебрежения к народным традициям. Демократические тенденции сказались в лирике К. Маро (1496—1544), в сатирических диалогах и новеллах вольнодумца и атеиста Б. Деперье (ок. 1500—44). Подлинную народность выразил могучий реалистический эпос Ф. Рабле (1494—1553), в творчестве к-рого гуманизм эпохи В. непосредственно опирался на интересы народа, поддерживая его антифеодальную борьбу, ставя вопросы его воспитания на основе свободного развития. «Нельзя глотать и пожирать народ, — писал Ф. Рабле, — как новорожденного младенца, народ надо питать молоком, лелеять и развлекать». Роман Рабле «Гаргантюа и Пантагрюэль» (4 чч., 1533—52) — образец народности во французской литературе В.

В Испании, где вековые освободительные войны против мавров (т. н. реконкиста) воспитывали народ, вопреки господствовавшему феодальному деспотизму, на началах политической активности и патриотизма, богатство народного духа сказалось в творчестве М. Сервантеса (1547—1616) и Лопе де Вега (1562—1635). Образцы этого — роман «Дон Кихот» (2 чч., 1605—15), патриотическая драма «Нумансия» (ок. 1582, изд. 1784), «Назидательные новеллы» (1613) Сервантеса, а среди драм Лопе де Вега в особенности «Фуэнтеовехуна» (ок. 1619) — героический эпизод восстания крестьян против своего феодала. Даже у Кальдерона де ла Барка (1600—81), творчество к-рого находилось под значительными влияниями феодально-католич. реакции, сказывались эти тенденции народности: в его пьесе «Саламейский алькальд» выдвинут образ мужественного крестьянина Педро Креспо, к-рый, используя своё право деревенского судьи, смело наказывает феодального дворянина, обидчика своей дочери. «Характер Pedro Crespo превосходен... Велик испанский плебей, если в нем есть такое понятие о законности» (Герцен А. И., Полное собр. соч. и писем, т. 3, 1919, стр. 336).

Англия и Испания пережили в период В. «свою классическую литературную эпоху» (Энгельс Ф., Диалектика природы, 1949, стр. 3). Первенствующее положение в английской литературе этого времени заняла драма, широко отразившая подъём народной культуры, борьбу и гибель старого и зарождение нового в общественной жизни Англии (К. Марло, 1564—93; В. Шекспир, 1564—1616; Б. Джонсон, 1573—1637, и др.). В драматургии Шекспира с её глубоким познанием действительности, историческим оптимизмом, широтой охвата национальной истории и глубоким гуманистическим освещением противоречий новой культуры — передовая мысль и реализм литературы В. достигают своей вершины. Демократические тенденции проявились у нек-рых предшественников и современников Шекспира, напр., у Роберта Грина (1560—92), чья драма «Вэкфильдский полевой сторож» (пост. 1593, изд. 1599, посмертно) написана на основе народных баллад о Робине Гуде. В эпоху В. зарождается английская национальная поэзия (Э. Спенсер, 1552—99) и реалистический роман, изображающий жизнь людей различных профессий и сословий на фоне исторических событий своего времени (Томас Нэш, 1567—1601). Значительным явлением литературного развития эпохи В. среди славянских народов была литература Дубровника (см. *Дубровник*, Литература) — городской республики на побережье Адриатического моря с хорвато-сербским населением, выдвинувшей немало имён писателей-гуманистов (П. Гекторович, 1487—1572; И. Гундулич, 1588—1638, и др.). Гуманизм В. проявился также в Чехии, особенно в 15 в., в пору подъёма гуситского движения, сказавшись здесь в поэзии, в сатирической литературе, в появлении переводов древнегреческих и римских писателей.

Передовой литературе В. были свойственны глубокое национально-историческое содержание, стремление отозваться на все запросы времени и познать природу, высокая оценка достоинства человека, активное чувство земной красоты — всё это определяло художественную значительность реализма литературы В. Сближаясь с народными движениями, она смогла подняться в творчестве Шекспира, Рабле, Сервантеса, Лопе де Вега и др. не только над догмами средневекового аскетизма, но и над пороками эпохи первоначального накопления, противопоставив им поэзию героического человека. Активное народное сознание эпохи В. откликалось на большие проблемы исторического прогресса иногда непосредственно — в своём фольклоре, народных книгах и т. д. Образы Дон Жуана и Фауста — типичные образы культуры В. — возникли в своих первоначальных очертаниях в народных легендах Испании и Германии (народная книга «Доктор Фауст», изд. 1587). Создав образ Фауста, народное творчество не только откликнулось на прогресс новой культуры, но и дало оценку её буржуазному духу: сочувствуя смелой личности и научным дерзаниям Фауста, оно всё же отправляло его в ад за пристрастие к власти и богатству. Впервые образ Фауста получил литературную обработку в драме К. Марло («Трагическая история доктора Фауста», 1588).

Народные движения эпохи В., потрясавшие феодализм, придавали фольклору этого времени воинствующий характер. В различных западноевропейских странах создаются на его основе многочисленные народные книги, направленные против князей и рыцарства, духовенства и бюргерства: во Франции — народная книга «Великие и неоценимые хроники о великом и огромном великане Гаргантюа» (изд. 1532); в Германии — «Шильдбюргеры» (конец 16 в.) и «Тиль Эйленшпигель» (ок. 1480). Для эпохи В. типично также появление в разных странах многочисленных народных поэтов из ремесленной среды, нередко становившихся странствующими певцами (английский поэт и памфлетист Томас Делони, ум. ок. 1600; флорентинец Доменико ди Джованни, по прозвищу Буркьелло, ок. 1400—48, цирюльник и поэт, читавший свои стихи на площадях родного города и смело нападавший на диктатуру Медичи).

Передовая литература В. широко использовала народное творчество, что помогло ей трактовать проблемы гуманизма и национальной жизни в духе художественных вкусов народа (Рабле, Сервантес, итальянская новеллистика и т. д.). В тех случаях, когда писатели эпохи В. тяготели к аристократии денег, образования и власти, устраиваясь при дворах монархов и владетельных меценатов, между этим патрицианским крылом литературы В. и демократическим появлялись вражда и полемика: народная культура считалась в патрицианских кругах

гуманизма «вульгарной», а её носители — «чернью». Отсюда — непризнание «грубого» Рабле поэтами «Плеяды», отрицание народных источников литературы и театра у создателей учёных поэтик 16 в., теоретических предшественников классицизма (П. Бембо, 1470—1547, — в Италии; Ц. Скалигер, 1484—1558, — во Франции; Ф. Сидней, 1554—86, — в Англии) и т. д.

Аристократическое перерождение гуманизма, ставшее наиболее общим явлением в период т. н. Высокого В., привело в конечном счёте к вырождению великой литературы этой эпохи. Она гибнет под ударами феодальной реакции, стремившейся подавить всякий научный прогресс. Реформация, в свою очередь, враждуя с «язычеством» культуры В., содействовала подавлению её вольнолюбивого материалистического духа.

Основная ценность передовой литературы В. заключается в её могучем реализме. В условиях ломки феодализма и всеобщего брожения национальных сил реализму В. был свойствен целостный охват индивидуальной и общественной, частной и исторической жизни в их единстве, а также смелое отражение её противоречий в сочетании форм трагического и комического, возвышенного и низкого. Наиболее полно эти черты сказались в драматургии Шекспира. Основанный на принципе подражания природе, понимаемой в духе пантеистических представлений о целостности и развитии мира, реализм В. широко допускал в качестве средств обобщения фантастику, гиперболические формы, сказочно-фольклорные образы (Рабле, Шекспир). В эпоху В. возникает также буржуазный реализм нравов, представленный в испанском «плутовском романе», изображавшем циническую жизненную практику периода первоначального капиталистического накопления (анонимная «Жизнь Ласарильо с Тормеса», 1554; романы М. Алемана, 1547—1614; В. Эспинеля, 1551—1634, и др.). Реализм В. был полон веры в возможность исторического прогресса. «Романтичность» передовой литературы В. не противостояла её реалистической природе, как у романтиков 19 в., а была лишь поэтическим выражением мощи разрушительных и созидательных сил её эпохи. Иногда произведения писателей В. приобретали форму утопии, но и они были проникнуты реалистическими чертами (утопия Телема в романе Рабле).

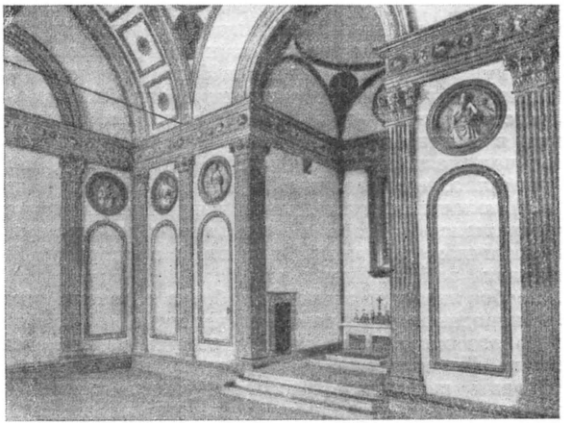
Современное буржуазное литературоведение искажает и умаляет значение литературы В., сглаживает её отличие от литературы феодализма, выхолащивает её прогрессивное содержание. Но её великие произведения входят в золотой фонд культуры и являются ценным наследием передового человечества.

VIII. Изобразительные искусства и архитектура.

Искусство В., отразившее общественные сдвиги начального периода сложения капиталистических отношений, возникло и сформировалось в борьбе со средневековой феодальной художественной культурой. Отражая прогрессивные завоевания эпохи В., искусство этого времени приобретало реалистич. характер. В реализме, воплощавшемся в художественной практике и обоснованном в чёткой теоретич. программе, заключалась сила искусства В.

Освобождение от феодального гнёта породило живой интерес к человеку, к его переживаниям, мыслям и поступкам. На смену символике и условности средневековья пришёл жизненный, яркий и сложный образ человека новой эпохи и, прежде всего, образ деятеля, героя. Сознательное стремление к правдивой передаче реальной жизни порождало изучение художниками окружавшей их действительности и было потому не отделимо от их естественно-научных изысканий; так, изучение анатомии позволило установить правильные пропорции и правильное строение тела человека; художниками решались проблемы перспективы, света и тени, рельефности изображения. Этому способствовало внимательное изучение тщательно разыскивавшихся образцов античного искусства, а исследования античной ордерной архитектуры (см. *Архитектурные ордера*) помогли созданию архитектурных образов, основанных на пропорциях человеческой фигуры. С освобождением от религиозного средневекового мировоззрения было связано новое понимание красоты человека. Человеческое тело, тщательно скрывавшееся средневековым искусством под складками одежды, теперь привлекает особое внимание художников: в живописи и скульптуре человек часто изображается обнажённым. Перед глазами художников 14—15 вв. открылась и красота окружающей человека природы; они начали вводить в свои произведения реалистич. пейзажи; получил распространение архитектурный пейзаж. Новая историческая обстановка обусловила развитие таких видов архитектуры, как общественное или частное жилое здание (дворец — «палаццо»), а в области живописи и скульптуры — развитие станковой картины и статуи, искусства портрета, в частности, памятника и портретного бюста. Художниками В. была блестяще решена проблема синтеза искусств (архитектуры, скульптуры и живописи).

Н. Пизано. Аллегорическая фигура «Сила» с кафедры баптистерия в Пизе. Ок. 1260.



Ф. Брунеллески. Капелла Пацци во Флоренции. Начата в 1429—30. Внутренний вид.

Реализм эпохи В. был большим шагом вперёд по сравнению с искусством средневековья, однако

он нёс на себе и печать ограниченности. Искусство наполнилось новым, светским, жизненным содержанием, но обычно явления общественной жизни не воспроизводились непосредственно: художники пользовались б. ч. традиционными религиозными и мифологическими сюжетами. Вера в творческие силы человека и его неограниченные возможности выразилась в героизации отдельных личностей (кондотьеров, гуманистов и т. п.). Но искусство не поднялось в целом до понимания человека труда и величия народа. Лишь в творчестве отдельных крупнейших мастеров (А. Дюрера, П. Брейгеля Старшего) были созданы яркие образы крестьян, отразились интересы широких народных масс.

Первые шаги в направлении к реалистическому искусству и демократизации художественных образов были сделаны в Италии во 2-й половине 13 в. (в скульптуре — Никколо Пизано, в живописи — П. Каваллини и др.). Джотто (1266 или 1276—1337) в своих фресках (хотя и исполненных на традиционные религиозные сюжеты) создал человечные, глубоко драматич. образы, преодолевая условность и плоскостность средневековой живописи. Сиенский мастер Амброджо Лоренцетти (ум. 1348) в своих аллегорич. фресках прославлял буржуазную республику родного города, а «дурное» правление изобразил в виде чудовища (аллегория тирана), украшенного геральдич. знаками и парящего над замком на фоне опустошённых и горящих городов и деревень.

Последовательная программа реалистич. искусства сложилась в начале 15 в. Ведущую роль в этом сыграли флорентинские мастера. В зодчестве 15 в. получила отчётливое выражение связь архитектурного образа с человеком. В противоположность стремлению готики или византийского искусства подавить человеческую личность, творчество зодчего Ф. Брунеллески (1377—1446) и др. было проникнуто идеями гуманизма. Правдивое изображение человека стало главной задачей творчества живописцев — Мазаччо (1401—28 или 1429) и др., скульпторов — Донателло (1386—1466), Л. Гиберти (1378—1455) и др. Фигуры изображались в живых, конкретных ситуациях, нередко на фоне пейзажа. В форме библейских или евангельских сцен художники передавали в более или менее отчётливом виде идеи и образы современной им жизни. Представление о героичности человека воплощалось в произведениях, где либо библейский герой получал реальный, жизненный облик (таков «Давид» Донателло, трактованный в образе смелого и простого юноши-пастуха), либо современный деятель изображался в формах скульптуры, почерпнутых из античного искусства (памятник кондотьеру Гаттамелата работы Донателло).

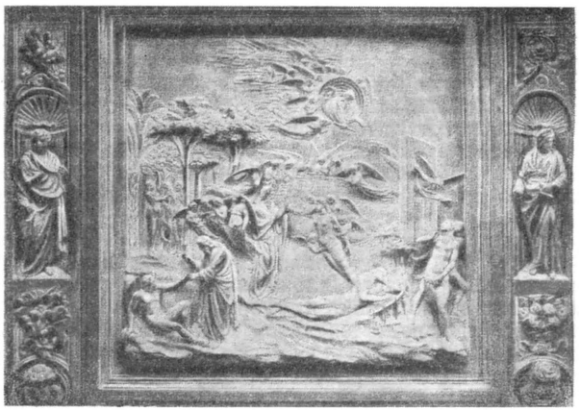
Особое значение имела выработка теоретич. системы правдивого изображения человека и окружающего его мира, связанная с научными исследованиями. Подавляющее большинство художников — выходцы из народа, простые ремесленники — не получали специального научного образования. Наука того времени, как схоластическая, так и гуманистическая, пользовалась латынью, к-рой художники не знали. Стремясь к реалистическому искусству, они стали на единственно доступный им плодотворный путь непосредственного изучения природы и обобщения своего опыта в трактатах, написанных, как правило, на народном языке. Изображение человека требовало изучения его анатомич. строения и пропорций, а правильное изображение пространства — строгой линейной перспективы. Брунеллески разработал, а несколько позже Л. Б. Альберти (1404—72) изложил в трактате «О живописи» математич. основы перспективы и

Л. Гиберти. Декоративное обрамление бронзовых дверей флорентинского баптистерия (т. н. третьи двери, 1425—52). Деталь.

пропорций. В трактате «О зодчестве» Альберти суммировал свой богатый опыт гуманиста-учёного и строителя.

Возникшее в период В. новое искусство и его теория, вступая в соприкосновение с местными традициями, положили начало художественным школам в Милане, Мантуе, Урбино, Ферраре и других городах Италии. Одним из крупнейших живописцев и математиков был Пьеро делла Франческа (ок. 1416—92) из Борго Сан-Сепольнро, автор трактата «О живописной перспективе». Идеи новой архитектуры были популяризированы в середине 15 в. Антонио Аверлино, выпустившим в Милане под псевдонимом Филарете «Трактат по архитектуре», и Франческо ди Джорджо Мартини (род. в Сиене, работал гл. обр. в Урбино) в трактате «О гражданской и военной архитектуре». В нек-рых областях, особенно в Сев. Италии, ранее других областей подпавшей под власть тиранов, традиции готики были сильнее, чем во Флоренции, и преодолевались с бóльшим трудом.

В самой Флоренции во 2-й половине 15 в. наблюдается поворот от естественно-научного изучения природы к идеалистич. философии и даже мистике. Это было связано с превращением принципата *Медичи* (см.) в почти открытую тиранию, сложением придворной культуры. Аристократическая культура



Л. Гиберти. Бронзовые двери флорентинского баптистерия (т. н. третьи двери, 1425—52). Деталь.

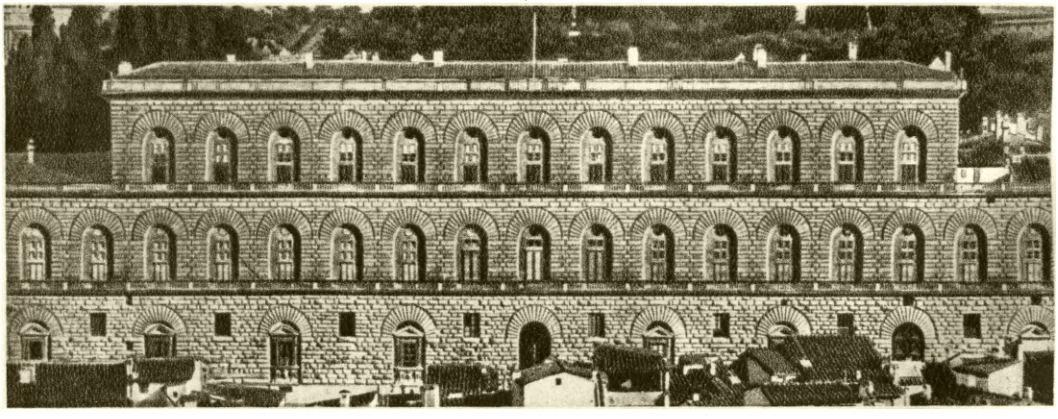
двора Медичи определила одно из направлений флорентинского искусства; она получила отражение в утончённом искусстве Сандро Боттичелли (1444—1510), в ряде произведений Андреа Верроккьо

С. Боттичелли. Весна. 70-е гг. 15 в. Уффици. Флоренция.

Д. Гирландайо. Рождение Иоанна Крестителя. Фреска в церкви Санта-Мария Новелла во Флоренции. 1486—90.

К ст. Возрождение.

Ф. Брунеллески. Купол собора Санта-Мария дель Фьоре во Флоренции. 1420—36.



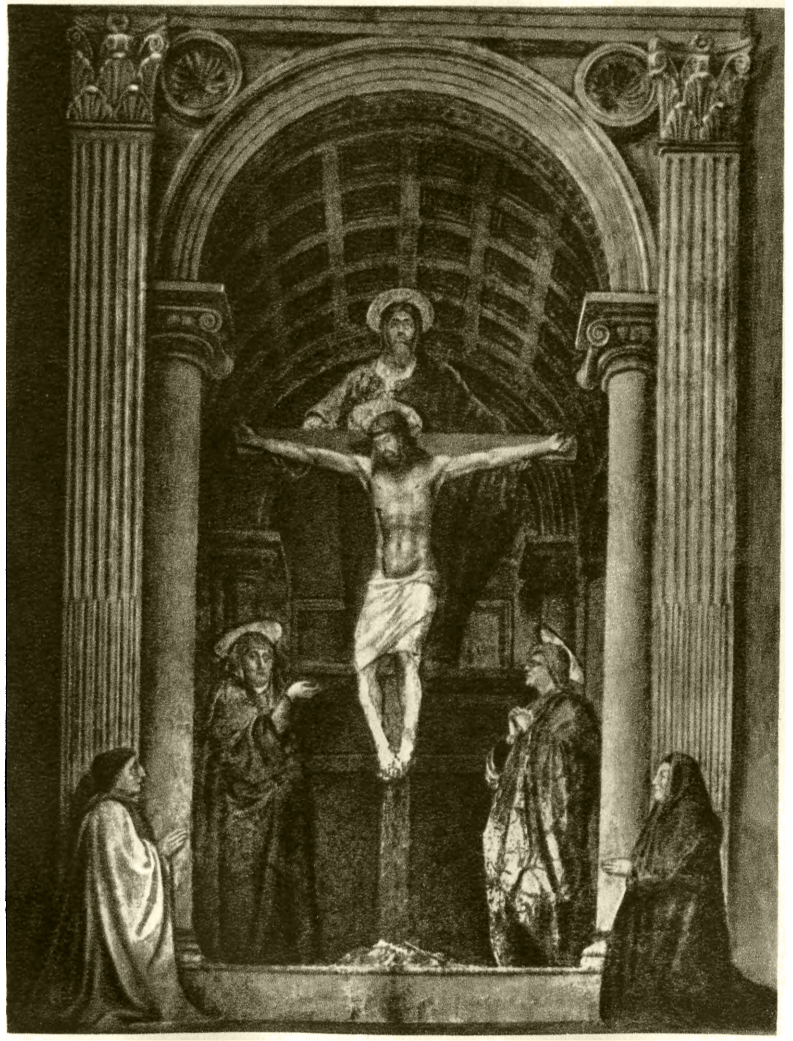
Школа Л. Б. Альберти. Палаццо Питти во Флоренции. 15 в.

К ст. Возрождение.

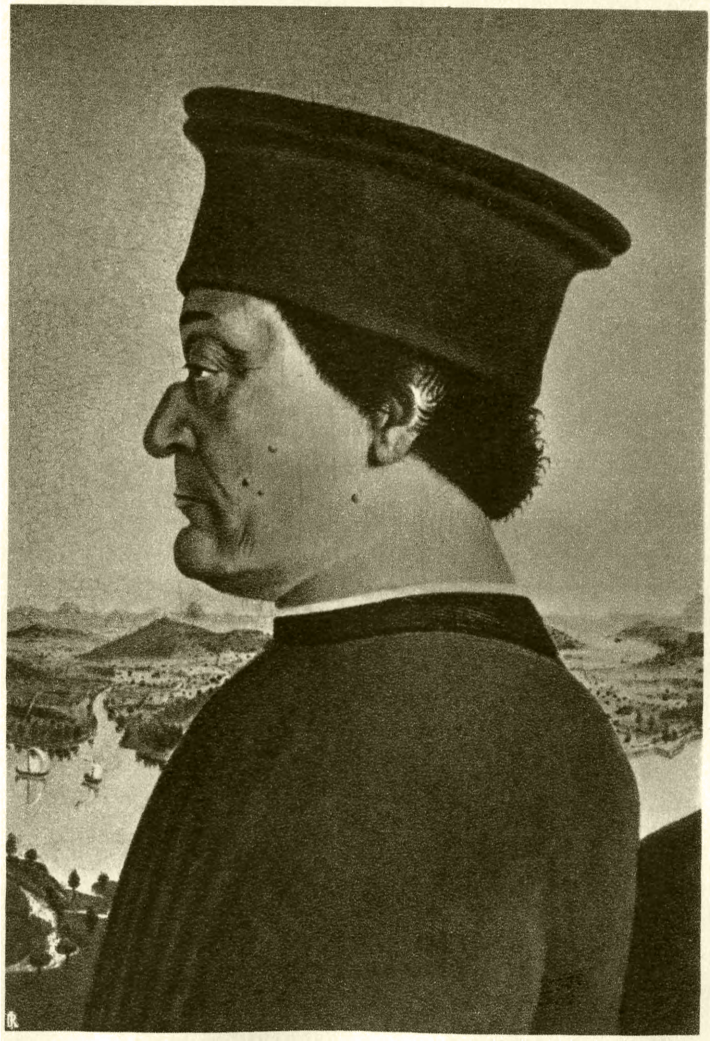
Джотто. Смерть Франциска Ассизского. Фреска в капелле Барди в церкви Санта-Кроче во Флоренции. 1-я половина 14 в. (не ранее 1317).

П. Учелло. Битва при Сан-Романо. Около 1456—57. Национальная галлерея. Лондон.

К ст. Возрождение.



Мазаччо. Троица. Фреска в церкви Санта-Мария Новелла во Флоренции. Около 1426—27.



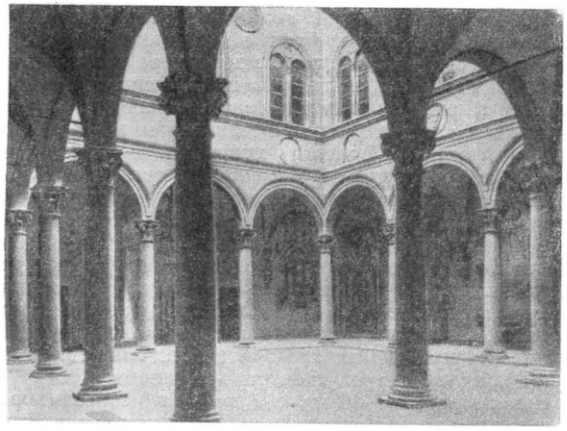
Пьеро делла Франческа. Портрет Федериго да Монтефельтро. Около 1465. Уффици. Флоренция.

К ст. Возрождение.

(1435—88). Мастера, последовательно продолжавшие линию реалистич. искусства, не могли найти себе признания и поддержки во Флоренции.

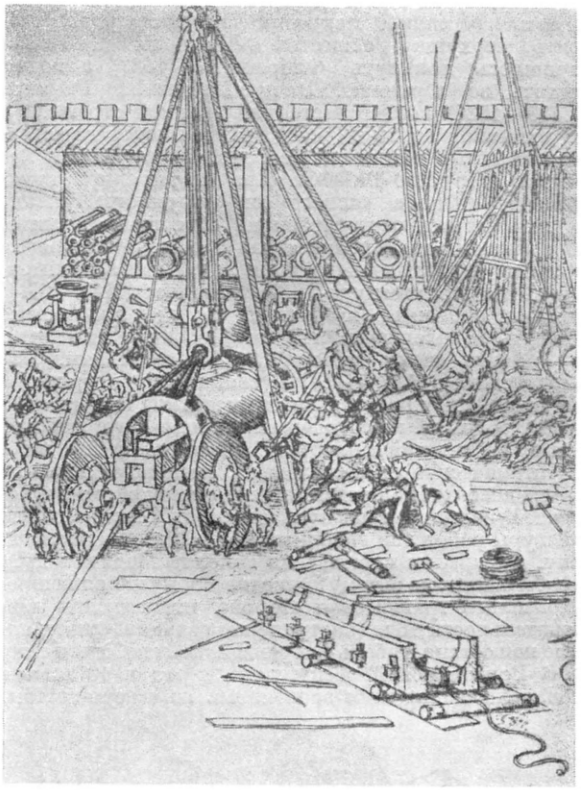
А. Верроккьо. Конная статуя кондотьера Б. Коллеони. 1479—88. Венеция.

Особого расцвета достигли изобразительные искусства в Италии в первой половине 16 в. в творчестве величайших итальянских художников Леонардо да Винчи, Рафаэля, Микеланджело, Браманте и Тициана. Этот период в истории итальянского искусства — т. н. Высокое В. — как бы подвёл итоги



Микелоццо ди Бартоломео. Внутренний дворик палаццо Медичи во Флоренции. Середина 15 в.

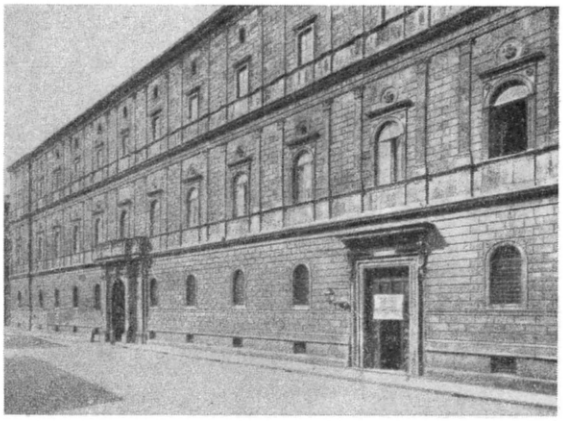
предшествующим поискам художников, стремившихся создать прекрасное и правдивое изображение человека, и был ознаменован наивысшими достижениями итальянского искусства эпохи В. Своё вдох-



Леонардо да Винчи. Так называемый Двор арсенала. Рисунок. Виндзор.

новение художники Высокого В. в значительной мере черпали в мечтах о национальном объединении страны, к-рые так и не осуществились в Италии эпохи В.

Леонардо да Винчи (1452—1519) продолжил и завершил начатую художниками 15 в. научную



А. Бреньо, Д. Браманте. Палаццо делла Канчеллерия в Риме. Рубеж 15—16 вв.

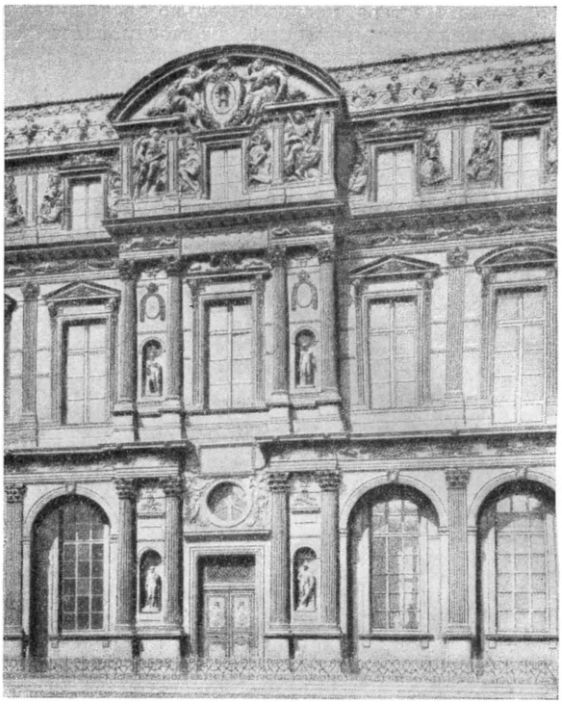
разработку основ реалистич. искусства, углубил психологич. содержание художественного образа, достиг небывалой гармоничности и чёткости композиционного построения и мягкости светотени. Но

сго прогрессивное искусство перестало удовлетворять верхушку общества. Леонардо да Винчи пришлось покинуть Флоренцию (1482), а позже уехать во Францию. В произведениях Рафаэля (1483—1520) полнее всего воплотились стремления художников эпохи В. создать идеальный гармонический образ человека. Несмотря на патрицианские черты, искусство Рафаэля было выражением гуманистич. идеалов «ясного» и «разумного» уклада жизни, мечты о прекрасном, совершенном мире. В росписях ватиканских станц Рафаэль дал замечательные образцы объединения живописи и архитектуры. В архитектуре Д. Браманте (1444—1514) придал ордерным принципам ту же логическую ясность и завершённость, что Леонардо да Винчи и Рафаэль своим живописным композициям. Микеланджело (1475—1564) в своих скульптурных и живописных произведениях выразил героический пафос борьбы и созидания. Ранние его работы, напр. гигантский мраморный «Давид», полны веры в титанические силы человека, сменившей в эпоху В. средневековые представления о ничтожестве человека. В более поздних произведениях Микеланджело (фигуры рабов для гробницы папы Юлия II, аллегорич. фигуры на саркофагах капеллы Медичи и др.), необычайных по своему драматическому напряжению, отразилась трагическая сторона итальянской действительности 16 в. (наступление реакции, иностранные нашествия, гибель флорентинской свободы и т. д.).

В Венецианской республике, к-рая в 16 в. еще обладала обширными владениями на северо-востоке

А. Дюрер. Три крестьянина. Гравюра. Ок. 1497.

Италии и сохранила свою независимость, сложилась школа живописи, надолго сохранившая оптимистическое восприятие жизни, отличавшаяся глубокой поэтичностью, жизнерадостностью образов (Джорджоне, 1477 или 1478—1510, Тициан, 1477—1576, и др.).



П. Леско. Лувр. Середина 16 в. Париж.

Феодальная реакция и контрреформация (2-я половина 16 в.) резко отрицательно отразились на развитии изобразительных искусств. Возникшему в этот период реакционному течению *маньеризма* (см.) противостояли гуманистич. и реалистич. традиции В., развивавшиеся в сложных условиях в позднем творчестве Микеланджело и Тициана, в живописи П. Веронезе (1528—88) и отчасти Я. Тинторетто (1518—94). Изменяется социальное положение художников: раньше это были цеховые ремесленники, теперь особо выдающиеся мастера не только становятся богачами, но как бы причисляются за свой талант к рангу привилегированных людей. С разложением цехового строя начинают вырабатываться новые формы обучения художников — академии (см. *Академии художественные*), преследовавшие цель выработать непререкаемые художественные каноны, основанные на эклектическом использовании отдельных сторон творчества великих мастеров. Теоретическая литература по искусству того времени пыталась пересмотреть традиции реалистич. искусства периода В. и увязать их с требованиями католич. реакции («Трактат о живописи, скульптуре и архитектуре» Ломаццо, 1584; «Идея живописи, скульптуры и архитектуры» Федериго Цуккари, 1607).

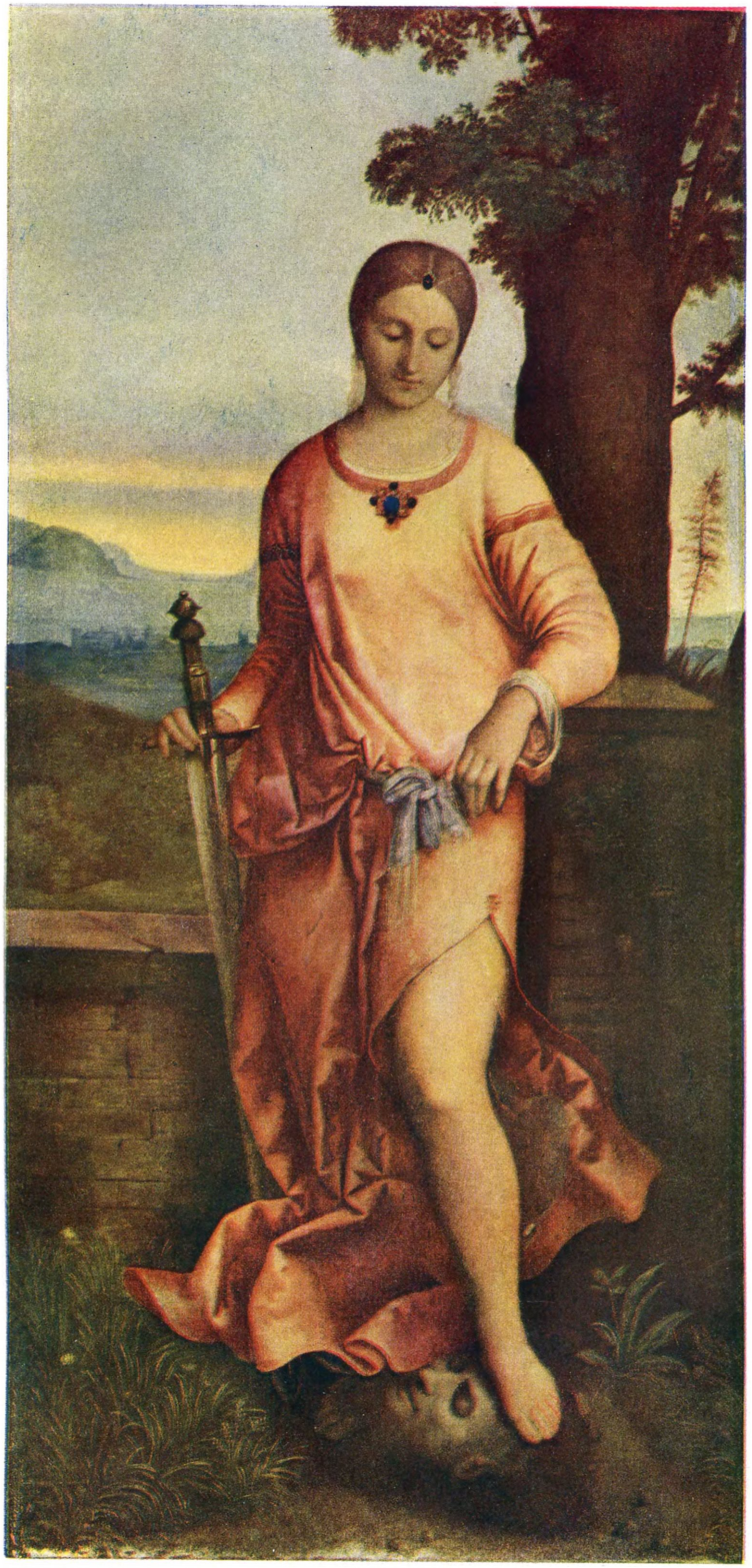
В культуре 15—16 вв. в Германии изобразительные искусства имели меньшее значение, чем в Италии. Среди них ведущую роль играла графика как наиболее массовый вид искусства, в к-ром подчас находили отражение жизнь и интересы народа. Гравюрами на дереве, исполненными крупнейшими мастерами, сопровождались многочисленные памфлеты и брошюры, выпускавшиеся в пору реформации и Великой крестьянской войны. Крупнейшим

Леонардо да Винчи. Тайная вечеря. 1495—97. Монастырь Санта-Мария делле Грацие в Милане.

К ст. Возрождение.

Рафаэль. Так называемая «Афинская школа». Фреска в Станца делла Сеньятура в Ватикане. Рим. 1509—11.

К ст. Возрождение.

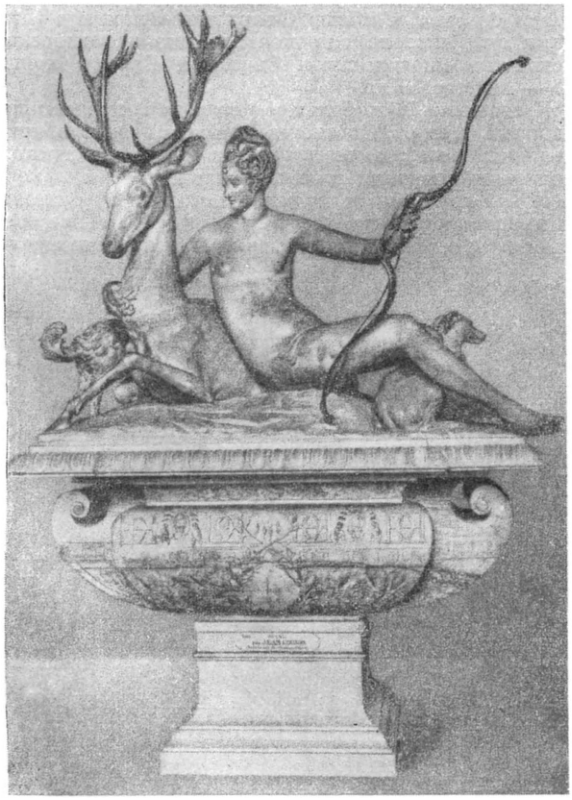


Джорджоне. Юдифь. Начало 16 в.
Государственный Эрмитаж. Ленинград.

К ст. Возрождение.

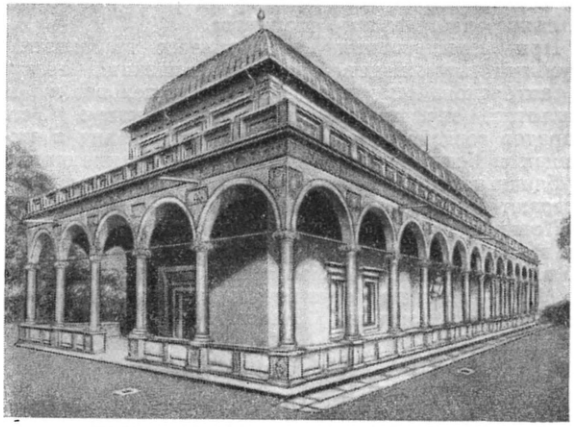
и наиболее разносторонним мастером немецкого В. был А. Дюрер (1471—1528). Его творчество, а также портреты и графика Г. Гольбейна Младшего (1497—1543), пейзажи А. Альтдорфера (ок. 1480—1538) знаменуют высшую точку в развитии реалистич. искусства периода В. в Германии, с трудом освобождавшегося от средневековой условности.

В Бургундии и Фландрии зарождающееся буржуазное мировоззрение проявилось в скульптуре у К. Слютера (ум. ок. 1406) и К. де Верве (ок. 1380—1439) в замечательных своими реалистич. изображениями природы миниатюрах часословов и хроник. В 15 в. при бургундском дворе, где сочетались рыцарская феодальная и городская буржуазные культуры, работали братья Ван-Эйк (Губерт, ум. 1426, и Ян, ум. 1441), величайшие живописцы фландрского В. Их реализм, отличающийся интересом к индивидуализированной характеристике человека и его окружения, не был основан на последовательной теоретич. программе и потому имел более ограниченный характер, чем итальянский. Искусство В. в Нидерландах развивалось в тяжёлых условиях борьбы с пережитками средневековья, а в 16 в. — в условиях национально-освободительного движения против испанского гнёта. Готич. условности сочетались в искусстве нидерландского В. со смелыми передовыми исканиями и чертами народности (в живописи П. Брейгеля Старшего, род. между 1525—30 — ум. 1569, и др.).



Ж. Гужон. Диана. 2-я половина 16 в. Лувр. Париж.

Во Франции, где буржуазия была вынуждена приспосабливать свою деятельность к условиям абсолютной монархии, изобразительные искусства были поставлены на службу интересам складывавшегося национального государства. Реалистическое искусство, развивавшее национальные традиции, нашло свое наиболее яркое выражение в живописных и особенно в карандашных портретах (Ж. Фуке, ок. 1415 — ок. 1480, Ф. Клуэ, до 1522—72, братья Дюмустье и др.). Скульптура В. во Франции представлена творчеством Ж. Гужона (ок. 1510 — между 1564 и 1568). В архитектуре переход к ордерному строительству происходил довольно медленно в силу устойчивости традиций готики, но с середины 16 в. начал вырабатываться самобытный стиль французского В. Появляются теоретики архитектуры, как Филибер Делорм (р. ок. 1512—15 — ум. 1570), творчески применивший принципы ордерной архитектуры в создании национального французского стиля, и строители, как П. Леско (ок. 1510—78), Лувр к-рого стал отправной точкой всего последующего французского зодчества.



Бельведер в Праге. 1536—56.

Художественные принципы В. своеобразно проявились в искусстве ряда европейских стран, в т. ч. Испании, Чехии, Венгрии, Польши и др.

IX. Театр.

В 15—16 вв. театр приобретает огромное значение в развитии и распространении гуманистической идеологии. Формируясь в борьбе с театральной культурой феодального средневековья с характерным для неё преобладанием религиозной тематики, аллегоризма и мистицизма, проповедью аскетизма и отрицанием чувственной красоты, театр В. приобретает светский, жизнерадостный и жизнеутверждающий характер.

Бурное время крестьянских войн и ранних буржуазных революций ставит театр на службу антифеодальным интересам, делает его выразителем освободительных, гуманистических устремлений народа. Театр В. пропагандирует образ нового героя — действенного, сильного, восстающего против религиозного и феодального рабства во имя овладения благами земной жизни. Интерес к человеческой личности, защита её прав, смелое воспроизведение противоречий действительности, богатое использование мотивов народного искусства, высокая поэтическая настроенность и огромный жизнеутверждающий пафос характеризуют особенности реализма театра В. Одним из источников, питавших развитие театра эпохи В., было

античное искусство. Отрицая подражательное, узкоакадемическое отношение к античному наследию, крупнейшие деятели театра В. широко и свободно используют опыт античного театра, отталкиваясь от него в разработке новых путей развития национального театрального искусства.

При формировании национальных театральных культур происходит профессионализация театра и актёрского искусства, изживается цеховое любительство, характерное для средневековья. Рост городов создаёт условия для возникновения в столицах и больших торговых центрах стационарных публичных театров, в к-рых (со 2-й половины 16 в.) оседают бродячие актёрские труппы.

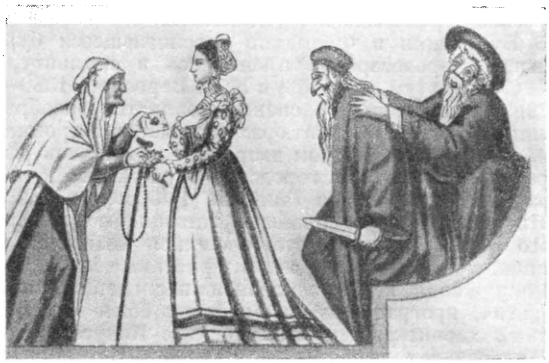
Новые, характерные для эпохи В. тенденции раньше всего проявились в театральной жизни Италии. В 15 в. итальянские учёные-гуманисты (Помпонио Лето, 1427—97, и др.) осуществили первые постановки пьес античных авторов (Плавта, Теренция, Сенеки),

Сцена из представления комедии Теренция «Свекровь».

сначала на латинском, а затем и на итальянском языках. Вслед за ними к переводам и постановкам пьес античных драматургов стали обращаться учёные-гуманисты и других стран Западной Европы.

В 15 в. в Италии появились первые образцы светской ренессансной драмы, пронизанной радостным приятием земной жизни («Сказание об Орфее» А. Полициано, 1480), а в начале 16 в. создалась оригинальная, т. н. учёная комедия, частично осваивающая традицию римской комедии («Шкатулка» и «Подменённые» Л. Ариосто, 1508—09), частично уже независимая от неё («Мандрагора» Н. Макиавелли, 1514). Меньшее значение для национального театра имела итал. трагедия, создававшаяся сначала под влиянием Софокла и Еврипида («Софонисба» Дж. Триссино, 1515), затем Сенеки («Орбекке» Дж. Чинтио, 1541) и сравнительно редко проникавшая в публичный театр.

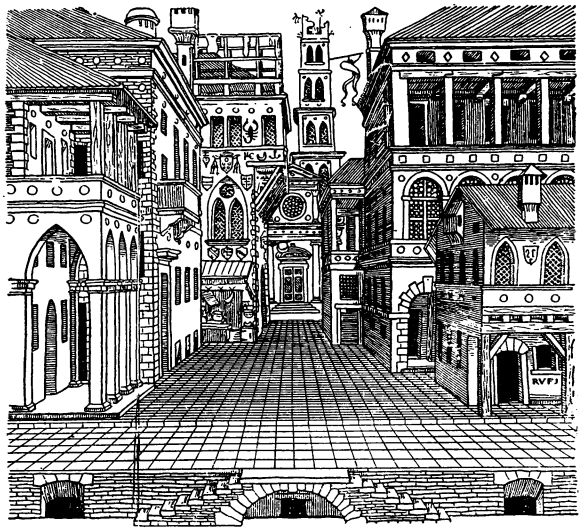
В 16 в. в Италии сложился жанр *«комедии масок»* (см.) (commedia dell'arte), который сочетал в себе традиции площадного народно-фарсового театра с влиянием античного театра, шедшим через «учёную» драму. Отличительной особенностью комедии масок была актёрская импровизация, основанная на сценарии. Близкая по своему содержанию к народной жизни и формам национального народного творчества, богатая элементами социальной сатиры, комедия масок возникла как жанр, противостоящий «учёному» привилегированному театру. Но в обстановке углубляющейся политической реакции и кризиса гуманизма в Италии 2-й половины 16 в. боевая сатирическая направленность комедии масок постепенно ослабевает, актёрское искусство



Персонажи «комедии масок».

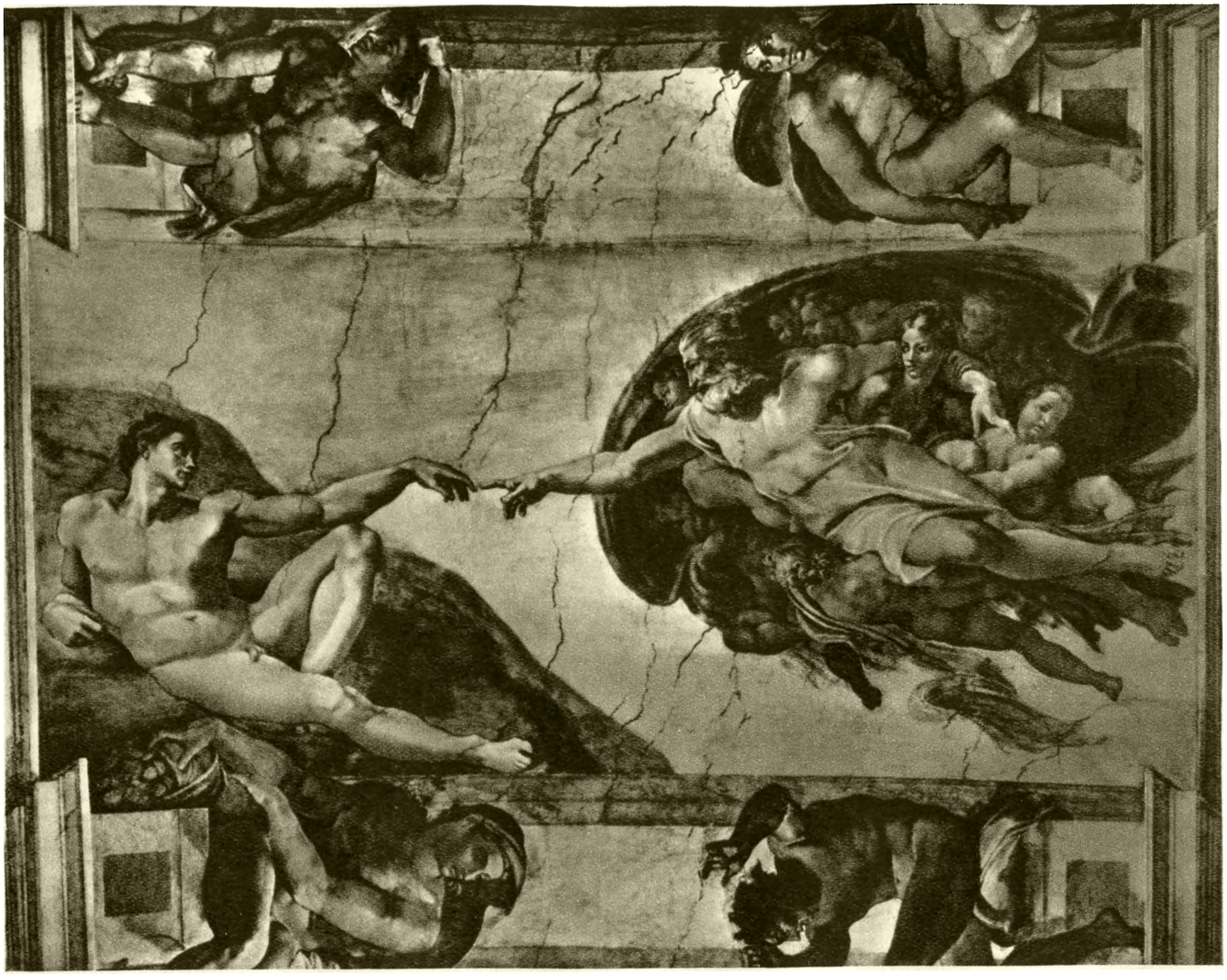
приобретает внешне виртуозный характер, живые образы превращаются в традиционные типы — маски. Создавшаяся в Италии школа актёрского мастерства (Изабелла и Франческо Андреини, Винченца Армани, Сильвио Фьорилло, Фламинио Скала и др.) оказала широкое влияние на актёрское искусство многих стран Западной Европы конца 16 — начала 17 вв.

К середине 16 в. большое развитие получает придворный театр. Постановки античных пьес в придворных театрах зачастую являлись предлогом для развёртывания пышного зрелища с музыкой, пением, танцами и декорационными эффектами. В придворном театре Италии создались такие специфические жанры, как драматическая пастораль



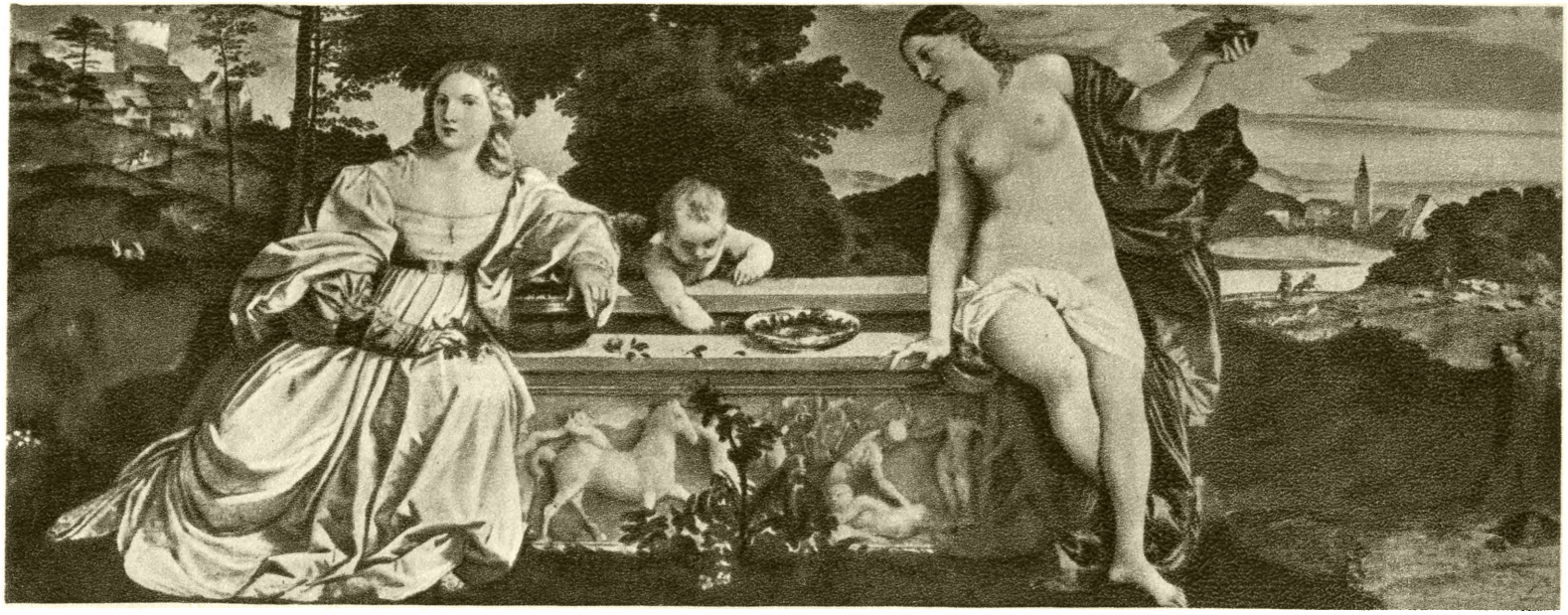
Декорация для комедии С. Серлио.

(«Аминта» Т. Тассо, 1573, «Верный пастух» Д. Гварини, 1585), как выросшая из придворных интермедий мифологическая и пасторальная опера («Дафна», текст О. Ринуччини, музыка Я. Пери, 1594). Под влиянием итальянского театра возникают в



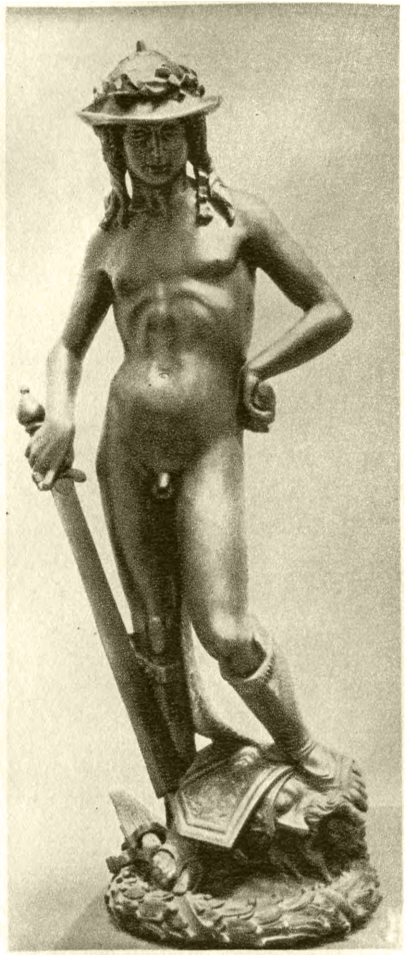
Микеланджело. Сотворение Адама. Фреска потолка Сикстинской капеллы в Ватикане. Рим. 1508—12.

К ст. Возрождение.

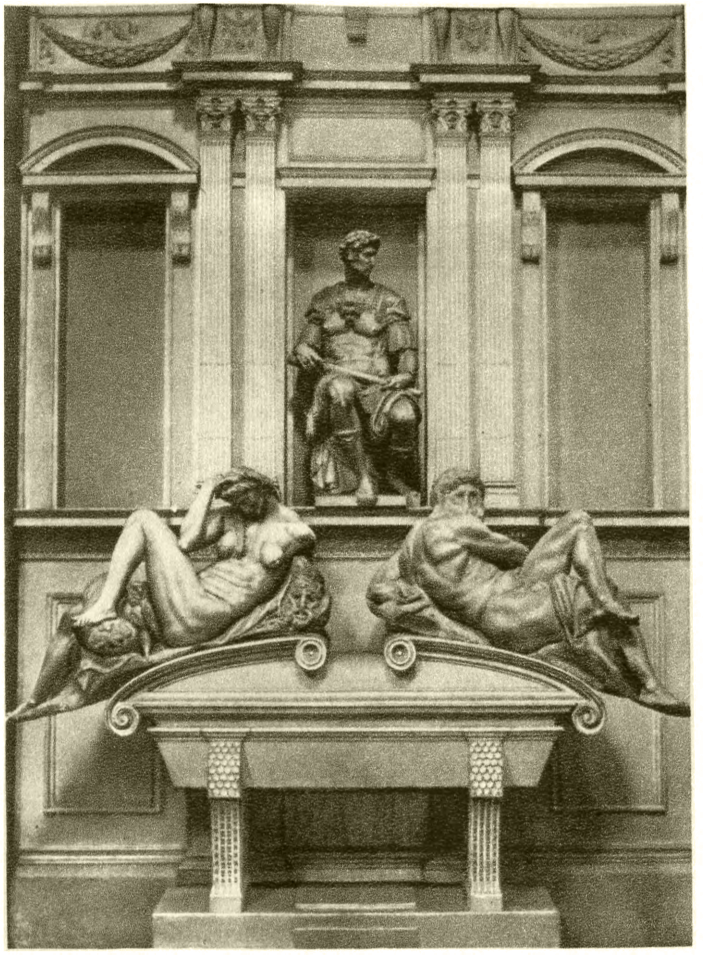


Тициан. Любовь земная и небесная. 10-е гг. 16 в.
Галлерея Боргезе. Рим.

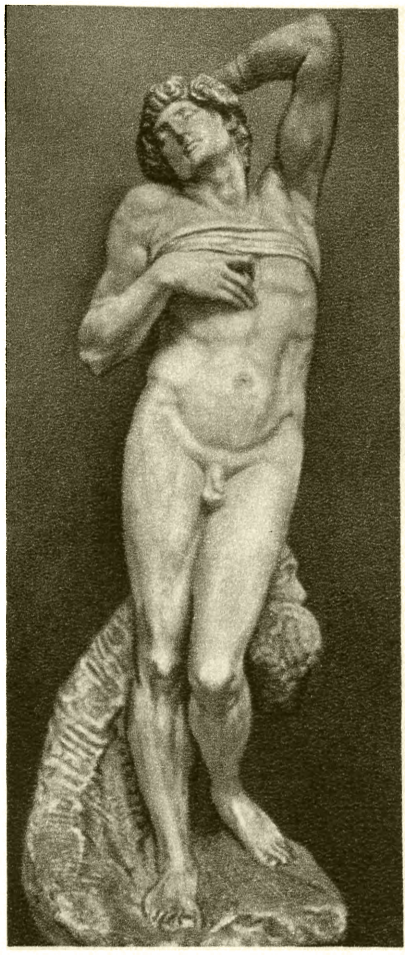
К ст. Возрождение.



Донателло. Давид. 30-е гг. 15 в. Национальный музей. Флоренция.



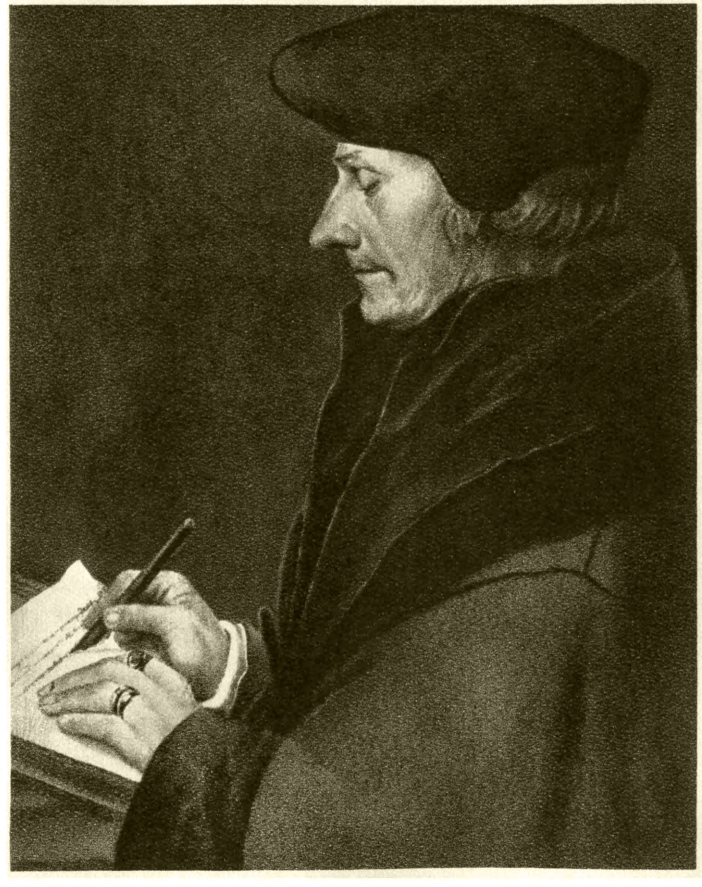
Микеланджело. Гробница Джулиано Медичи в капелле Медичи в церкви Сан-Лоренцо во Флоренции. 1520—34.



Микеланджело. Умирающий раб. Около 1513. Лувр. Париж.

К ст. Возрождение.

Ян Ван-Эйк. «Мадонна канцлера Ролена». 1-я половина 15 в. Лувр. Париж.

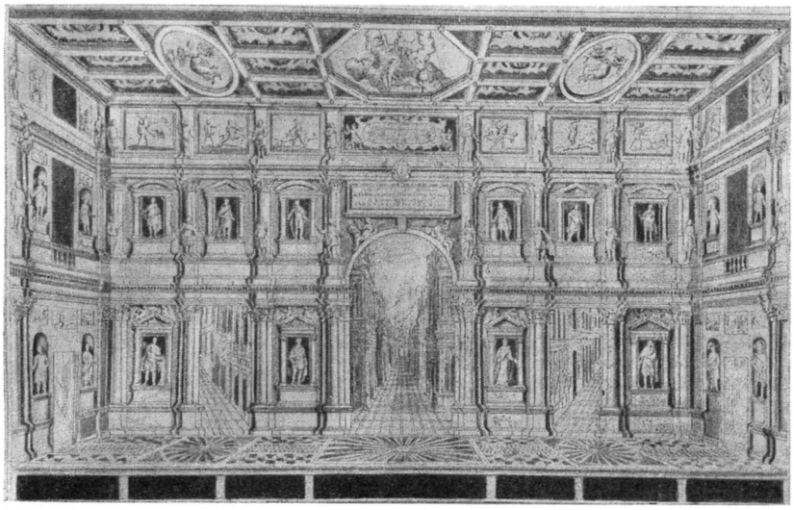


Г. Гольбейн Младший. Портрет Эразма Роттердамского. 1523. Лувр. Париж.

К ст. Возрождение.

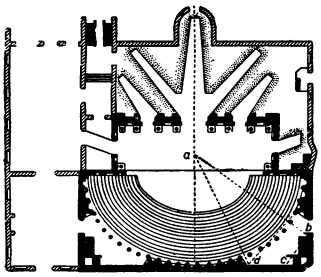
придворном театре Франции комедийный балет («Цирцея» Бальтазарини, 1581), в придворном театре Англии начала 17 в. — жанр «маски», в придворном театре Испании того же времени — сарсуэла и т. д.

На основе изучения античной театральной архитектуры (Витрувия) в Италии эпохи В. был создан новый тип закрытого театрального здания, совместившего греческий амфитеатр и орхестру с просцениумом римского театра (С. Серлио, театр в Виченце, 1545, Д. Алеотти, театр Фарнезе в Парме, 1619). Прекрасным памятником театральной архитектуры В. является Олимпийский театр архитектора А. Палладио в Виченце (1580). Палладио построил на сцене постоянную архитектурную декорацию, в к-рой принцип римской сцены в решении основного фона (композиция колонн и ниш со статуями) сочетался с первой попыткой создания перспективной декорации, развитой впоследствии в театре 17 в.



Сцена Олимпийского театра в Виченце.

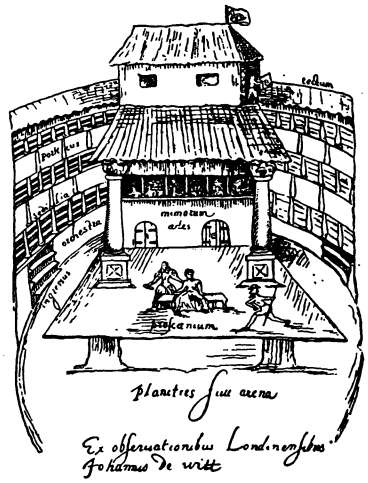
Испания 16 в. создала мощную и своеобразную драматургию, отразившую исторические судьбы испанского народа и особенности его национального характера, сложившегося в обстановке вековых народно-освободительных войн против мавров. Придворная драматургия испанских учёных-гуманистов (Хуан дель Энсина, Торрес Наарро и других) не была чужда реалистических влияний народного театра и менее, чем итальянская, зависела от античных образцов. Реалистическая бытовая тематика, разработанная с превосходным знанием народной жизни, острой наблюдательностью и живым комизмом, раскрылась в многочисленных фарсах («пасос») Лопе де Руэда (приблизительно 1510—65) — актёра и директора труппы бродячих комедиантов, родоначальника испанского профессионального театра.



План Олимпийского театра в Виченце.

Крупнейшими деятелями театральной культуры испанского В. были М. *Сервантес* и *Лопе де Вега* (см.). Невиданная по своему тематическому богатству и объёму драматургия Лопе де Вега создала реальную основу для реформы испанского театра. Эстетические принципы театра Лопе де Вега (выраженные в его трактате «Новое руководство писать комедии в наше время», 1609), требовавшие от драматурга свободного подражания жизни, верности природе, умения сочетать трагическое и комическое, великое и смешное, способствовали развитию яркого и разностороннего, насыщенного патетикой актёрского искусства. Несмотря на преследования со стороны церкви, театр занимал важное место в общественной жизни Испании 15—16 вв. Страна была наводнена бродячими актёрами, выступавшими гл. обр. во дворах гостиниц на подмостках самого простого устройства, лишённых декораций. Постоянные городские театры, несколько более усовершенствованного типа (так называемые коррали), появляются только в последней четверти 16 в. в Севилье (древнейший — 1574) и Мадриде.

Высокого развития театр В. достигает в Англии, где процесс ломки феодальных отношений зашёл дальше и глубже, чем в других странах. Возникающие в последней четверти 16 в. публичные театры Лондона (древнейший — 1576) становятся ареной ожесточённой классовой борьбы между аристократией и пуританской буржуазией, враждебно относящейся к театру. Блестящая плеяда драматургов (Д. Лили, Т. Кид, Р. Грин, К. Марло, Т. Гейвуд, Т. Деккер, Б. Джонсон и другие) возглавляется В. *Шекспиром* (см.). В творчестве Шекспира раскрываются с особой силой передовые гуманистические идеалы В. и обнажается конфликт между высокой гуманистической моралью и подлинным характером общественных отношений эпохи зарождения капитализма, особенно ярко показанный в цикле великих трагедий: «Гамлет», «Отелло», «Король Лир» и др.



Театр «Лебедь». Внутренний вид. Лондон.

В актёрском искусстве Англии этого времени, значительно отстававшем от уровня драматургии, во многом сохранявшем черты примитивизма, характерного для исполнителей мистерий и моралите, намечаются два различных направления, связанных с творчеством двух крупнейших актёров эпохи — Р. Бёрбеджа (актёра шекспировского театра

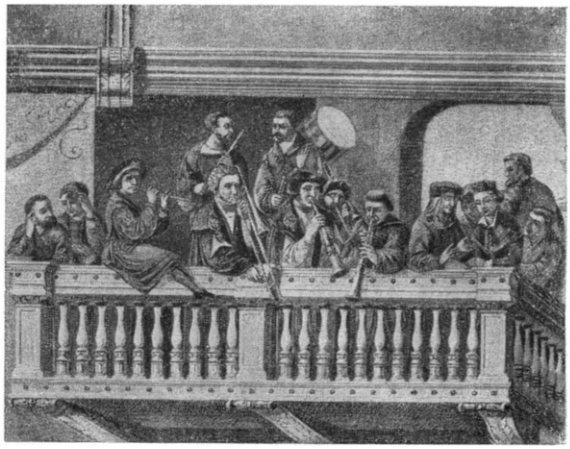
«Глобус») и Э. Эллейна (актёра театров Ф. Генсло). Большое место в английском театре эпохи В. занимало искусство комических актёров, связанных с народно-фарсовой традицией (Р. Тарлтон, У. Кемп, Р. Армин). Предназначенные для широкой демократической публики театры времён Шекспира («Глобус», «Лебедь», «Роза», «Фортуна», «Красный бык» и др.) сочетали в структуре театрального здания и сцены влияния итальянской театральной архитектуры с традициями английского средневекового площадного театра. В организацию театрального дела Англия внесла новые черты, создав впервые в Европе тип капиталистической антрепризы (Ф. Генсло).

В Германии 15—16 вв., сильно отстававшей в своём политическом и культурном развитии от Италии, Испании и Англии, первые опыты создания светского театра оказались ограниченными учёно-академической средой гуманистов, пользовавшихся латынью, непонятной для народа. Только под влиянием Великой крестьянской войны появились первые ростки немецкой народно-революционной драмы в Южной Германии и в Северной немецкой Швейцарии («Игра о Вильгельме Телле» Я. Руофа, 1545; драмы Г. Вуллингера и Н. Мануэля). Однако страх бюргерства перед восставшим крестьянством вскоре перевёл театр на умеренные позиции. Самым крупным драматургом и театральным деятелем Германии 16 в. был Г. *Сакс* (см.), писавший трагедии и комедии разнообразного содержания; наиболее интересны его *фастнахтшпили* (см.), дающие яркое изображение немецкого крестьянского быта. Нюрнбергские *мейстерзингеры* (см.), исполнявшие под руководством Сакса его пьесы (1551—61), обнаруживали нек-рые признаки профессионализации. Однако сословие профессиональных актёров образовалось в Германии лишь в самом конце 16 в.

Мало значителен по своим художественным достижениям театр В. во Франции. История театра 16 в. отмечена во Франции пышными постановками мистерий (напр. в Валансьенне, 1547). Запрещение мистерий парижским парламентом (1548) на время парализовало развитие театра, не имеющего еще новой драмы, к-рая могла бы заменить средневековую. Первые французские трагедии и комедии («Пленная Клеопатра» и «Евгений» Э. Жоделя, 1552) носят робкий, книжный характер и не проникают в публичный театр. Только во 2-й трети 17 в. Франция создаёт большую национальную театральную культуру — театр классицизма, — дающую уже в новой исторической обстановке запоздалый отзвук некоторых идей В.

X. Музыка.

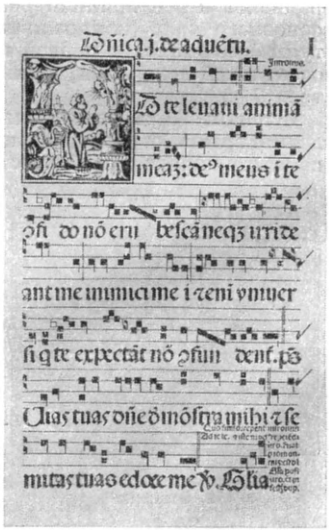
В эпоху В. значительно вырастает, по сравнению со средневековьем, роль народного песенного творчества как источника и фундамента профессиональной («учёной») музыки (к эпохе В. относятся и первые дошедшие до нас народно-песенные сборники, в т. ч. известный Лоххеймский сборник 15 в. в Германии). В противоположность «всеевропейской» латыни и отвлечённо-нивелированной мелодике средневековых песнопений, светские песни композиторов эпохи В. сочинялись на национальные поэтические тексты и часто были интонационно близки к народным мелодиям. В эпоху В. профессиональная музыка теряет прежний характер чисто церковного искусства и входит в тесное общение с различными сторонами общественно-культурной жизни. Большое развитие получают светские полифонические вокальные жанры, проникнутые новым, гуманистическим мироощущением, «жизнерадостным свободомыслием» (Ф. Энгельс). В них реалистически ярко и жизненно запечатлены образы



Нюрнбергские трубачи. Стенная роспись А. Дюрера в ратуше Нюрнберга.

и характеры людей этой эпохи, выдающиеся исторические события (например «Битва при Мариньяно» К. Жанекена), картины быта и природы родной страны. Вокальная лирика В. воспевала и поднимала человеческую личность, прежде задавленную феодальным гнётом и опекой церкви. Гуманистическая музыкальная эстетика впервые получила отражение в творчестве композиторов периода раннего В. (14 в.) — представителей «Ars nova» («Нового искусства»), среди к-рых выделяются итальянец Ф. Ландино (Флоренция) и француз *Гильом де Машо* (см.).

В эпоху В. большое место в городском буржуазном быту занимает инструментальная музыка, складываются и развиваются новые инструментальные жанры (вначале тесно связанные с формами вокальной и танцевальной музыки), выдвигаются национальные исполнительские школы игры на лютне, органе, вёрджинеле. В творчестве лютнистов Испании, Польши, Франции, вёрджинелистов Англии, камерно-оркестровой музыке венецианцев и т. д. нашёл воплощение новый мир человеческих чувств и образов, характерный для жизнерадостного мироощущения В. В Италии (Брешиа) развивается искусство изготовления смычковых инструментов скрипичного семейства, отличающихся певучим, богатым



Образец нотного письма 16 в.

Певцы фроттолы. Картина Де Роберти.

красками звуком, разнообразными техническими возможностями (Гаспаро да Сало, 1542—1609). Значительную роль в распространении музыки сыграло нотопечатание, изобретённое в Италии в конце 15 в.

В церковной и светской музыке В. расцветает искусство *полифонии* (см.) (в 15 в. английская школа — Дж. Данстейбл; в 15—16 веках нидерландская, или франко-фламандская — Г. Дюфаи, Я. Обрехт, Я. Окегем, Жоскен Депре, Орландо Лассо; в 16 в. французская — Жанекен, К. Гудимель, немецкая — Г. Изаак, Л. Гаслер, венецианская — А. Вилларт, А. и Дж. Габриели, римская — Палестрина, польская — Вацлав из Шамотул, М. Гомулка, М. Зеленский, чешская — Я. Турновский, И. Рыхновский, Криштоф Гарант из Полжиц и др.). Развивается мажорно-минорная ладовая система, и постепенно формируется новый склад музыки — гомофонно-гармонический (мелодия с аккомпанементом). С утверждением *гомофонии* (см.) к концу эпохи В. связано возникновение в музыке новых жанров — сольной вокальной пьесы с аккомпанементом, *кантаты* (см.) и синтетического музыкально-сценического жанра — *оперы* (см.). Широкое развитие этих видов музыкального искусства приходится уже на последующий период истории музыки.

Музыкальная культура эпохи В. была неоднородной по своему идейному и художественному содержанию. В профессиональной музыке, наряду с демократическими направлениями, существовали и патрицианско-аристократические. Демократические и реалистические тенденции получили выражение в различных песенных жанрах (фроттола, villanela в Италии, романс и вильянсико в Испании, ария и баллада в Англии, многообразные вокально-танцевальные жанры в Польше и т. д.). Аристократические тенденции наиболее ярко проявились в излюбленном в 16 в. в Италии (Л. Маренцио, Джезуальдо да Веноза), а также в других странах жанре мадригала с его изысканными поэтическими образами и утончёнными музыкально-выразительными средствами. Во французской многоголосной песне (шансон) преобладало народно-бытовое начало: жанровые, красочно-изобразительные песни, близкие по своему духу жизнерадостному творчеству Рабле, песни любовно-лирические, юмористические и т. п. По своему характеру они резко отличались от искусственных опытов воспроизведения античной вокальной музыки, предпринимавшихся во 2-й половине 16 в. деятелями «Плеяды» (см. выше раздел Литература) и «Академии поэзии и музыки» (Баиф, К. Лежен).

Столкновение различных эстетических тенденций выявляется также в инструментальной музыке, в частности в борьбе двух типов смычковых инструментов — скрипки, издавна распространённой в народе и начавшей со 2-й половины 16 в. проникать в буржуазный музыкальный быт, и виолы, господствовавшей в патрицианско-аристократических салонах.

Наступление прогрессивных сил на диктатуру католической церкви находит своеобразное отражение и в культовой музыке. Чешский народ в своей освободительной войне под руководством Яна Гуса создаёт в 15 в. *гуситские песни* (см.) на родном языке, в к-рых нашла выражение идея национальной независимости. Ф. Мюнцер и М. Лютер в 16 в. проводят в Германии реформу церковной музыки (протестантский хорал на немецком языке, гимны на народные напевы, упрощение склада музыки); лютеровский хорал «Господь твердыня наша» становится во время Великой крестьянской войны

Чешский хор.

«„Марсельезой“ XVI века» (Ф. Энгельс). Религиозная борьба во Франции порождает гугенотские псалмы, игравшие роль идеологического оружия в гражданской войне, выдвигает видных музыкальных деятелей французской реформации (Гудимель, род. между 1505 и 1510 — ум. 1572). В Польше Гомулка (р. ок. 1535) создаёт псалмы (изд. 1580) на польские тексты Я. Кохановского «не для итальянцев, а для поляков, нашего простого люда». В Италии получают распространение как бытовой лирический жанр лауды — духовные песнопения на популярные народные мелодии.

MELODIÆ
Ná Pſalterz Polski, przez
Mikoláiá Gomólke
vczynioné.
W Krákowie
W Drukárni Lczárzowéy: Roku Pauſſriégo
1580.

«Мелодии польского псалтыря» Гомулки. Титульный лист.

Серьёзные изменения претерпевает и католическая музыка, в к-рую постепенно вторгаются светские и нередко народные элементы, насыщающие её яркими жизненными образами, зачастую приходящими в явное противоречие с мистическим духом католической службы. Таковы многие произведения нидерландцев, отличающиеся пышным, цветистым контрапунктическим складом, совершенно затемняющим религиозный текст; вокально-инструментальные ансамбли венецианской школы с присущей им необычайной роскошью колорита (ср. живопись Тициана и Веронезе). Сильную струю народной славянской песенности вносят в культовую музыку польские и чешские композиторы.

Во 2-й половине 16 в. в связи с католической реакцией (контрреформацией) начинает играть большую роль римская школа католической музыки во главе с Палестриной (1524—94). Римская школа стремилась к «благостной отрешённости» звучания, соответствующей религиозно-созерцательному содержанию молитв, к ясной передаче религиозного текста. В противовес «контрапунктическим излишествам» фламандцев она осуществила прояснение полифонии («очищенный строгий стиль», по выражению С. И. Танеева), применяла преимущественно простое аккордовое строение, используя при этом некоторые выразительные средства светской музыки В.

Важным фактором музыкального прогресса в эпоху В. явились передовые для того времени музыкально-теоретические и эстетические учения, обосновывавшие новую практику музыкального творчества и выступавшие против схоластических догм, насаждавшихся в музыке католической церковью. Маркетто Падуанский (конец 13 — начало 14 вв.) выдвигает тезис о том, что «ухо — лучший судья в музыке»; Филипп де Витри (1291—1361) в приписываемом ему трактате «Ars nova» излагает теоретические принципы нового направления во французской музыке. Глареан (1488—1563), связанный с немецким гуманизмом, вводит в систему церковных ладов два новых лада — ионийский (мажорный) и эолийский (минорный), широко распространённые в народной музыкальной практике, но отвергавшиеся музыкальными теоретиками; Глареан признаёт основную роль в музыке за простой мелодией, к-рая «действует на сердца многих, трогает душу человека и часто остаётся в памяти даже против желания». Дж. Царлино (1517—90) призывает музыкантов «подражать природе». Крупнейший теоретик контрапункта, он в «Основоположениях гармонии» впервые даёт теоретическое обоснование закономерностей музыки аккордового склада. Винченцо Галилей (ок. 1520—91, отец Галилео Галилея) разрабатывает основы музыкальной эстетики эпохи В. и выдвигает мысль о необходимости связи музыки с народным творчеством.

Лит.: Классики марксизма-ленинизма. Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1949; Энгельс Ф., Диалектика природы, М., 1950; его же, Анти-Дюринг, М., 1950; его же, Развитие социализма от утопии к науке, М., 1948 (стр. 16); Сталин И. В., Соч., т. 2 («Марксизм и национальный вопрос», стр. 303), т. 11 («Национальный вопрос и ленинизм», стр. 336); его же, Марксизм и вопросы языкознания, М., 1950; его же, Речь на приеме в Кремле работников высшей школы 17 мая 1938 г., М., 1938.

Источники. Дживелегов А. К., Возрождение. Собрание текстов итальянских, немецких, французских писателей XIV—XVI вв., М. — Л., 1925; The Renaissance philosophy of man, ed. by E. Cassirer [a. o.], Chicago, 1948 (имеется библиография).

Общие работы. Дживелегов А. К., Начало итальянского Возрождения, 2 изд., М., 1925; Корелин М., Ранний итальянский гуманизм и его историография, т. 1—4, 2 изд., СПБ, 1914; Книга для чтения по истории средних веков, под ред. П. Г. Виноградова, вып. 4, М., 1899; Буркхардт Я., Культура Италии в эпоху Возрождения, пер. с нем., т. 1—2, СПБ, 1904—06; Гейгер Л., История немецкого гуманизма, пер. с нем., СПБ, 1899; Монье Ф., Опыт литературной истории Италии XV века. Кватроченто, пер. с франц., СПБ, 1904; Фойгт Г., Возрождение классической древности, или первый век гуманизма, пер. с нем., т. 1—2, М., 1884—85; Brandi K., Die Renaissance in Florenz und Rom, 5 Aufl., Lpz., 1920; Marcay R., La Renaissance, p. 1—2, P., 1933—35 (Histoire de la littérature française); Symonds J. A., Renaissance in Italy, v. 1—7, L., 1914—23.

Наука и техника. Кудрявцев П. С., История физики, т. 1, М., 1948; Лункевич В. В., От Гераклита до Дарвина. Очерки по истории биологии, т. 1—2, М., 1936—40; Меншуткин Б. Н., Химия и пути ее развития, М. — Л., 1937; Даннеман Ф., История естествознания, пер. с нем., т. 1—2, М. — Л., 1934—36; Берри А., Краткая история астрономии, пер. с англ., 2 изд., М. — Л., 1946; Цейтен Г. Г., История математики в XVI и XVII веках, пер. с нем., 2 изд., М. — Л., 1938; Бейкер Дж., История географических открытий и исследований, пер. с англ., М., 1950; Castiglioni A., The Renaissance of medicine in Italy, Baltimore, 1934; Parsons W. B., Engineers and engineering in the Renaissance, Baltimore, 1939.

Философия. Бруно Д., О причине, начале и едином, в его кн.: Диалоги, пер. с итал., М., 1949; его же, О бесконечности, вселенной и мирах, там же; его же, Пир на пепле, там же; Мор Т., Утопия, пер. с латин., М., 1947; Кампанелла Ф., Город Солнца, пер. с итал., М., 1947; Эразм Роттердамский, Похвала глупости. Домашние беседы, пер. с латин., М., 1938; [Гуттен У. фон и др.], Письма темных людей, пер. с латин., М. — Л., 1935; Telesius B., De rerum natura juxta propria principia libri IX, Neapoli, 1587.

Литература. Маркс К. и Энгельс Ф., Об искусстве. Сборник, М. — Л., 1938; Дживелегов А. К., Очерки итальянского Возрождения. Кастильоне, Аретино, Челлини, М., 1929; Мокульский С. С., Итальянская литература, М. — Л., 1931; История английской литературы, т. 1, вып. 1—2, М. — Л., 1943—45 (Акад. наук СССР. Ин-т мировой лит-ры им. А. М. Горького); История французской литературы, т. 1, М. — Л., 1946 (Акад. наук СССР. Ин-т лит-ры [Пушкинский дом]); Евнина Е. М., Франсуа Рабле. [1494—1553], М., 1948; Крусман В., На заре английского гуманизма, Одесса, 1915; Монье Ф., Опыт литературной истории Италии XV века. Кватроченто, пер. с франц., СПБ, 1904; Тикнор, История испанской литературы, пер. с англ., т. 2, М., 1886; Гейгер Л., История немецкого гуманизма, пер. с нем., СПБ, 1899; Попович П., Обзор истории сербской литературы, СПБ, 1912; Plattard J., La Renaissance des lettres en France de Louis XII à Henri IV, 5 éd., P., 1947; Sainéan L.,

Problèmes littéraires du seizième siècle, P., 1927; Aronstein Ph., Das englische Renaissancedrama, Lpz., 1929; Robertson J. M., Elizabethan literature, L., 1914; Pfandl L., Geschichte der spanischen Nationalliteratur in ihrer Blütezeit, Freiburg im Breisgau, 1929.

Искусство. Алпатов М. В., Итальянское искусство эпохи Данте и Джотто, М. — Л., 1939 (имеется библиография); Колпинский Ю. Д., Образ человека в искусстве Возрождения в Италии, М. — Л., 1941; Бунин А. В. и Круглова М. Г., Архитектура городских ансамблей. Ренессанс, М., 1935; Бартенев И. А., Зодчие итальянского Ренессанса, Л., 1936 (имеется библиография); Сидоров А. А., Рисунки старых мастеров. Техника, теория, история, М. — Л., 1940 (имеется библиография в тексте); Верман К., Всеобщая история искусств, пер. с нем., т. 2—3, СПБ, [б. г.]; Геймюллер Г. и Штегман К., Архитектура Ренессанса в Тоскане, пер. с нем., вып. 1—3, М., 1936—41; Летаруйи П., Архитектурные памятники Рима эпохи Возрождения, пер. с франц., вып. 1, М., 1939; Venturi A., Storia dell'arte italiana, v. 4—10, Milano, 1906—; Dwořák M., Geschichte der italienischen Kunst im Zeitalter der Renaissance, Bd 1—2, München, 1927—29; Bode W., Die Kunst der Frührenaissance in Italien, 3 Aufl., B., 1923 (Propyläen — Kunstgeschichte, 8); Schubring P., Die Kunst der Hochrenaissance in Italien, B., 1926 (та же серия, 9); Glück G., Die Kunst der Renaissance in Deutschland, Niederlanden, Frankreich, etc., 2 Aufl., B., 1928 (та же серия, 10); Gromort G., Histoire abregée de l'architecture de la Renaissance en Italie, P., 1913 (имеется библиография); Bode W., Florentiner Bildhauer der Renaissance, B., 1921; его же, Die italienische Bronzestatuetten der Renaissance, B., 1923; Schubring P., Die italienische Plastik des Quattrocento, Neubabelsberg, 1919 (Handbuch der Kunstwissenschaft); Marle R. van, The development of the italian schools of painting, v. 10, The Hague, 1928.

Музыка. Иванов-Борецкий М. В., Музыкально-историческая хрестоматия, вып. 1, 2 изд., М., 1933; Ливанова Т., История западноевропейской музыки до 1789 года, М. — Л., 1940; Гельферт В., Чешская музыка до 16 столетия, в сб.: Чехословацкая музыка, Прага, кн-во «Орбис», [1946]; его же, Придворная капелла Рудольфа II, там же; Комбарье Ж., Французская музыка. XVI век, пер. с франц., М., 1932; Brenet M., Musique et musiciens de la vielle France, P., [1910]; Rolland R., Les origines du théâtre lyrique moderne. Histoire de l'opéra en Europe avant Lully et Scarlatti, nouv. éd., P., 1931; Wasielewsky W. J. von, Geschichte der Instrumentalmusik im XVI Jahrhundert, B., 1878; Chybiński A., Z dziejów muzyki polskiej do 1800 roku. (Muzyka wielogłosowa), в кн.: Muzyka polska, pod red. M. Gríńskiego, Warszawa, 1927; Polinski A., Dzieje muzyki polskiej w zarysie, Lwów, 1907; Jachimecki Z., Muzyka polska w rozwoju historyczym od czasów najdawniejszych do doby obecnej, t. 1, cześć 1, Kraków, 1948.

Театр. Мокульский С. С., История западноевропейского театра, ч. 1, М., 1936; Дживелегов А. К. и Бояджиев Г. Н., История западноевропейского театра от возникновения до 1789 г., М. — Л., 1941; Очерки по истории европейского театра, под ред. А. А. Гвоздева и А. А. Смирнова, П., 1923 (имеется библиография); Creizenach W., Geschichte des neueren Dramas. Bd 2—4, 2 Aufl., Halle, 1918—23; Nicoll A., The development of the theatre, 3 ed., L., 1948.

ВОЗРОЖДЕ́НИЯ О́СТРОВ — остров в центре Аральского моря, расположен на древнем меридиональном поднятии дна. Площадь 216 *км*². Остров низменный с выходами меловых пород и участками бугристых песков. Скудная полупустынная растительность. На острове рыбачий посёлок. Открыт А. И. Бутаковым в 1848.

ВО́ИНОВ, Александр Петрович (р. 1902) — советский архитектор, заслуженный деятель искусств БССР. Член ВКП(б) с 1927. По его проектам сооружены в Минске: Дворец пионеров (совместно с В. Н. Вараксиным, 1936), здание Республиканской партийной школы (1938), гостиница «Белоруссия» (1938), здание ЦК КП(б) Белоруссии (совместно с Вараксиным, 1939; строительство завершено в 1947). В лице В. сочетается художник и строитель. Для его произведений характерны мастерство внутренней планировки, ясность и простота архитектурного образа. После Великой Отечественной войны В. работает над восстановлением Минска. Награждён орденом Трудового Красного Знамени.

ВО́ИНОВ, Иван Авксентьевич (1884—1917) — рабочий-большевик, активный корреспондент (1912—1917) большевистской газеты «Правда». Происходил из семьи крестьянина-бедняка Ярославской губ. Работал на петербургских заводах, на Николаевской (ныне Октябрьской) железной дороге и других предприятиях, был связан с железнодорожной большевистской организацией. В конце 1910, когда начала выходить легальная большевистская газета «Звезда», В. писал для неё рабочие корреспонденции. Позже В. стал корреспондентом «Правды». В 1912 при обыске в редакции «Правды» жандармы нашли письмо железнодорожников, инициатором к-рого был В., в связи с чем В. был арестован и выслан в Ярославль под гласный надзор полиции. Несмотря на преследования полиции, В. продолжал давать корреспонденции в «Правду». В 1914 В. принимал участие в нелегальной газете «Борьба». В декабре 1914 он был выслан на 3 года под гласный надзор полиции в Енисейскую губ. После Февральской буржуазно-демократической революции 1917 В. возвратился в Петроград и горячо отдался рабкоровскому делу — работал в типографии «Труд», писал корреспонденции в «Правду». 5 июля 1917, когда были разгромлены редакция «Правды» и типография «Труд», В. участвовал в выпуске и распространении «Листка „Правды“». 6 июля В. был зверски убит юнкерами на Шпалерной улице (ныне улица имени тов. Воинова) во время продажи «Листка „Правды“».

ВО́ИНСКАЯ ОБЯ́ЗАННОСТЬ В СССР — почётная обязанность граждан СССР с оружием в руках защищать своё социалистическое отечество. Сталинская Конституция провозгласила защиту отечества священным долгом каждого гражданина СССР и установила, что всеобщая воинская обязанность является законом. На основании и в соответствии со Сталинской Конституцией Верховный Совет СССР 1 сент. 1939 принял «Закон о всеобщей воинской обязанности», согласно к-рому все мужчины — граждане СССР — без различия расы, национальности, вероисповедания, образовательного ценза, социального происхождения и положения обязаны отбывать военную службу в составе Вооружённых Сил Советского Союза. Служить в рядах Вооружённых Сил СССР могут только граждане СССР. Закон предусматривает возможность приёма на службу женщин, имеющих медицинскую, ветеринарную и специальную технич. подготовку, к-рые в военное время могут быть призваны в армию и флот для несения вспомогательной и специальной службы.

Все граждане СССР, которым в год призыва (с 1 января по 31 декабря) исполняется 19 лет, а окончившим среднюю школу и соответствующие ей учебные заведения — 18 лет, годные к военной службе, обязаны служить в составе Советских Вооружённых Сил (см. *Всеобщая воинская обязанность*).

ВО́ИНСКАЯ ПО́ВЕСТЬ — особый вид древнерусской исторической повести 11—17 вв., как оригинальной, так и переводной. Обычное содержание В. п. — рассказ о защите родины, о воинских подвигах. В. п. сложилась под влиянием борьбы русского народа за свою независимость и отразила подъём национального самосознания. В истории развития В. п. большую роль сыграли борьба против татарского ига с 13 в. и польско-шведская интервенция начала 17 в., давшие новые сюжеты. Такова повесть «О приходе Батыя на Рязань» и др. С начала возникновения В. п. была связана как с книжной, так и с устной традицией. В процессе длительного бытования создалась особая поэтика В. п. — черты

сверхъестественности, гиперболизм, определённая схема развития действия и т. д. Многие историч. повести по форме близки к В. п. [«Слово о полку Игореве», «Слово о Куликовской битве Софония рязанца. (Задонщина)» и др.].

Лит.: Воинские повести Древней Руси, под ред. В. П. Адриановой-Перетц, М. — Л., 1949; Орлов А. С., Об особенностях формы русских воинских повестей (кончая XVII в.), «Чтения в Обществе истории и древностей российских при Московском ун-те», 1902, кн. 4; его же, Героические темы древней русской литературы, М. — Л., 1944.

ВО́ИНСКАЯ ПОВИ́ННОСТЬ — обязанность нести военную службу, налагаемая законами буржуазных государств на мужское население определённого возраста. Введение В. п. в Европе относится к 18—19 вв. До этого армии комплектовались путём найма и рекрутского набора, нередко с пожизненным сроком службы в войсках. Первой ввела В. п. Франция (1793). В Древней Руси до 13 в. в принятом теперь понимании В. п. не было. Вооружённые силы состояли из дружин, организованных на договорных началах, и земского ополчения сёл и городов, собираемого на время войны по постановлению веча, т. е. народного собрания. С образованием и развитием Московского государства характер организации вооружённых сил начал постепенно меняться. Бывшие дружинники, обязанные службой в силу поместной системы, становились государственным сословием: бояр, дворян и боярских детей, для к-рых военная служба являлась обязанностью пожизненной и поголовной. Однако эта служба постоянной не была: служилые дворяне и боярские дети должны были являться на действительную службу лишь во время войны или в ожидании похода; в мирное время они обыкновенно жили в своих вотчинах и поместьях. С уничтожением вечевых порядков посадские и крестьяне попадали в полное распоряжение великого князя и делались *даточными людьми* (см.); они по первому требованию обязаны были выполнять «ратную повинность». Однако эта обязанность их не была личной и пожизненной, а лежала на определённой единице хозяйства — семье, дворе, посаде. До введения постоянного войска поместные ополчения и ополчения из даточных людей составляли главную боевую силу Московского государства; их организация получила название полков «русского строя». В 17 в., наряду с полками «русского строя», создаются полки «иноземного (нового) строя». Первыми полками «нового» строя были рейтарские полки конницы в 1632. Они комплектовались гл. обр. «охочими» людьми, а затем туда стали набирать боярских детей и даточных людей.

Солдаты, драгуны и рейтары в мирное время жили дома и обязаны были собираться в указанное время для обучения ратному делу. Таким образом, московские войска «русского» и «нового» строя носили характер поселённых войск (см. *Военные поселения*). При этом дворяне и боярские дети отбывали «ратную повинность» пожизненно и поголовно; даточные люди — по мере необходимости; остальное население несло военную службу в качестве «охочих» людей.

С созданием при Петре I постоянных войск изменился и характер В. п. В основном сущность её сводилась к следующему: 1) Повинность обязаны были нести все сословия государства (см. *Всесословная воинская повинность*); дворяне выполняли её поголовно, а все другие сословия поставляли с общины определённое число даточных людей, получивших с 1705 название рекрутов. 2) Военная служба была пожизненной. При преемниках Петра I эти основы В. п. с увеличением классовой дифференциации государства подвергались изменениям. В. п. перестала быть общеобязательной, от неё были освобождены сначала дворяне, а затем купцы, почётные граждане, лица, получившие известное образование, и др. Тяжесть В. п. легла на трудящиеся классы населения. Установленный Петром I пожизненный срок службы с 1793 начал постепенно сокращаться и снизился до 7 лет. Сохранялся в основном лишь общинный характер выполнения В. п. Сущность этого принципа заключалась в том, что правительство требовало от общины выделения определённого количества рекрутов, а уже сама община устанавливала, кто именно из её состава должен итти на военную службу. Этот порядок был узаконен рекрутским уставом 1831 и получил название «очередного». Отдельные семьи давали рекрутов по очереди. Рекрутской повинности, согласно этому уставу, подлежали все сословия, платившие в казну подушную или соответствующую ей подать (мещане, крестьяне и др.). Т. к. этот метод был сложен, с 1854 была введена для крестьян и мещан жеребьёвка, при к-рой между призываемыми метался жребий, определявший, кто персонально должен пойти на службу. При обоих методах призыва допускалась замена путём найма заместителя. Таким образом, нарушались принципы общеобязательности В. п. и её личный характер. Позже правительство, заботясь о качестве рекрутов, начало само нанимать на службу «добровольцев-охотников» и по их числу выпускало «зачётные квитанции»; лица, приобретавшие эти квитанции, освобождались от военной службы. В начале 80-х гг. 19 в. стали привлекать на повторную службу нижних чинов, подлежавших увольнению в бессрочный отпуск; по числу таких сверхсрочнослужащих выпускались «выкупные квитанции»; приобретавшие их освобождались от военной службы. Таким образом, устанавливался принцип «откупа» от военной службы, что затрудняло накопление военнообученного запаса.

В 1874 был издан «Устав о воинской повинности», внесший коренные изменения в действовавший перед тем порядок выполнения воинской обязанности. Основные положения этого «Устава» сводились к следующему: В. п. была общеобязательна; не допускались к ней лишённые прав состояния или всех особенных прав и преимуществ; В. п. была личной обязанностью. Выкуп не допускался, а замена разрешалась лишь в пределах близкого родства. В. п. была обязательна для подданных государства в возрасте от 21—43 лет. По «Уставу» устанавливались ограниченные сроки действительной службы: общий срок службы в сухопутных войсках определялся в 15 лет, из которых 6 лет — действительной службы и 9 лет — в запасе. Допускались изъятия, льготы и отсрочки по политическим мотивам (определённые национальности), по роду занятий (напр. церковнослужители, врачи, преподаватели учебных заведений по особому списку и др.), по физическим причинам, по имущественному положению (отсрочка до 2—3 лет для устройства дел), по семейному положению. Устанавливались сокращённые сроки службы для лиц с образованием и особые основания для службы казачества. Закон 1912 не внёс принципиальных изменений в действовавший до этого «Устав». Была установлена общеимперская развёрстка контингента, но изъятия для отдельных местностей и групп населения были оставлены в силе.

В. п. существует почти во всех капиталистич. государствах, обеспечивая возможность иметь массовые армии. Сущность этой В. п. заключается в том, что мужское население вне зависимости от классовой принадлежности и политич. убеждений принуждается к отбыванию военной службы и к участию в империалистич. войнах. В. п. слагается из непрерывной службы в течение определённого количества лет в войсках (действительная служба) и из службы в запасе. Лица, несущие действительную военную службу, называются *военнослужащими* (см.), а состоящие в запасе — *военнообязанными* (см.). Последние периодически привлекаются на сборы для военной переподготовки.

До второй мировой войны в США и Англии В. п. применялась только во время войны; в мирное время армии этих государств комплектовались наёмными солдатами и матросами. После второй мировой войны в США и Англии в связи с их агрессивной политикой, особенно по отношению к СССР и странам народной демократии, В. п. установлена и в мирное время. В законах капиталистич. государств В. п. признаётся «всеобщей» и «личной», касающейся всего без исключения мужского населения страны и не допускающей замены одного лица другим. На деле эти положения применяются только в отношении трудящихся. Для господствующих классов существуют негласные «законы» для откупа, подкупа и освобождения от тягот военной службы. Характеризуя это положение применительно к России, В. И. Ленин писал: «В сущности, у нас не было и нет всеобщей воинской повинности, потому что привилегии знатного происхождения и богатства создают массу исключений» (Соч., 4 изд., т. 4, стр. 390).

В СССР В. п. нет. Защита Советской отчизны является почётным долгом советских граждан. Поэтому в отличие от В. п. буржуазных государств в СССР существует всеобщая воинская обязанность (см. *Вооружённые силы*, *Военная реформа*, *Всеобщая воинская обязанность*).

Лит.: Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик, М., 1950; Внеочередная четвёртая сессия Верховного Совета СССР 28 авг. — 1 сент. 1939. Стеногр. отчёт, М., 1939; Столетие Военного министерства (1802—1902), т. 4 — Главный штаб. Исторический очерк. Комплектование войск, ч. 1, кн. 1, отд. 1—2, СПБ, 1902; ч. 2, кн. 1, отд. 2, СПБ, 1907; ч. 3, кн. 1, отд. 2, СПБ, 1914; Корсунов А., Опыт истории отправления личной воинской повинности в России от начала государства до издания рекрутского устава с 862 по 1831 год, СПБ, 1850; Горлов В., Устав о воинской повинности по 1 сентября 1912 г., СПБ, 1913; Горяинов С. М., Дополнения (к 12 изданию) уставов о воинской повинности... по 15 марта 1916, П., 1916.

ВО́ИНСКИЕ НАКАЗА́НИЯ — наказания, применяемые в отношении военнослужащих, совершивших воинские или иные преступления. По советскому законодательству к В. н. относятся: содержание в дисциплинарном батальоне, лишение воинского звания и др. Советское право предусматривает применение к виновным военнослужащим наряду со специальными В. н. и общих наказаний по уголовным кодексам союзных республик. В Советской Армии — подлинно народной армии — В. н. применяются редко. Дисциплина советских командиров и бойцов основана на полной общности их классовых интересов и высоком моральном уровне. Укрепление советской воинской дисциплины осуществляется политическим просвещением и воспитательной работой. Через командиров и армейские политорганы большевистская партия проводит глубокую политическую и массово-разъяснительную работу, воспитывает личный состав армии в духе советского патриотизма, пролетарского интернационализма, верности воинскому долгу.

В. н. в эксплуататорских государствах носят в силу острых классовых противоречий между офицерским составом и рядовыми бойцами характер устрашения и жестокой расправы в отношении солдат. Известны многочисленные случаи, когда в войсках разных государств целые войсковые части наказывались смертной казнью в целях водворения дисциплины во всей армии. Индивидуальная вина каждого из наказанных не имела никакого значения. В 1914 франц. правительство беспощадно расправилось с восставшим полком алжирских стрелков. Так же беспощадно была подавлена в 1946 англ. властями забастовка англ. моряков в Египте. Часть восставших была расстреляна, остальные подверглись самым жестоким наказаниям. В армии США, английской и ряде других армий капиталистич. государств до сих пор применяются телесные наказания. Для поддержания палочной дисциплины в своих армиях буржуазия наряду со свирепыми мерами наказания и системой бездушной муштры широко использует разжигание национальной вражды, социальную демагогию, шовинизм и другие реакционные методы «идеологической обработки» солдатских масс.

ВО́ИНСКИЕ ПЕРЕВО́ЗКИ — организованные перевозки войск, отдельных военнослужащих и военных грузов при помощи различного транспорта. Особенностями В. п. являются: их массовость, особенно в военное время; особая срочность, связанная с их оборонным значением; необходимость специального обеспечения в пути больших масс людских контингентов (политическое, медико-санитарное, организация питания и др.); наличие опасных грузов, требующих специальных мер предосторожности; относительная сложность подготовки транспортных средств к В. п. (специальное оборудование вагонов, барж, автомашин и самолётов); особый учёт и контроль, обусловленные требованиями соблюдения военной тайны. Эти особенности В. п. послужили основанием к учреждению специальной службы *военных сообщений* (см.).

В. п., являясь частью государственного плана перевозок, подлежат выполнению наравне с перевозками первоочередных народнохозяйственных грузов, а в отдельных случаях, по особым указаниям соответствующих транспортных организаций и органов военных сообщений, с преимуществом перед ними. В. п., не требующие отдельных единиц транспортных средств, принимаются органами транспорта общего пользования к исполнению, как правило, без ограничений. В. п., для выполнения к-рых требуется хотя бы одна отдельная единица транспорта (вагон, баржа и т. д.), выполняются транспортными организациями только по нарядам органов военных сообщений. Возникая в различной обстановке и отличаясь разнообразием объёма, темпов, сроков, средств, характера грузов и т. д., В. п. нуждаются в установлении для них известной классификации, без к-рой затруднялись бы их изучение и организация. В соответствии с этим В. п. делятся: а) в зависимости от рода используемого для перевозки транспорта — на перевозки железнодорожные, водные (речные и морские), автомобильные, воздушные и комбинированные (выполняемые одновременно несколькими видами транспорта); б) в зависимости от объектов транспортировки — на перевозки людские, грузовые или смешанные; в) в зависимости от объёма перевозимого — на пере-

возки, не требующие для их выполнения отдельных единиц транспорта, требующие предоставления отдельных единиц транспорта, или массовые, требующие известного напряжения средств транспорта; г) в зависимости от вида сообщений — на перевозки местного сообщения, выполняемые в пределах одной дороги (одного пароходства и т. д.), и прямого сообщения, выполняемые в пределах нескольких дорог, пароходств и т. п.; д) в зависимости от военно-территориальных признаков — на перевозки окружные (фронтовые), выполняемые в пределах одного округа (фронта), и межокружные (межфронтовые), выполняемые на территории нескольких военных округов (фронтов); е) в зависимости от условий — на перевозки мирного или военного времени. В особую группу В. п. следует выделить перевозки, связанные с началом и окончанием войны.

Для удобства управления, организации и выполнения В. п. подлежащие перевозке людские контингенты, воинские части (соединения) формируются в особые команды или воинские эшелоны, а партии грузов — в воинские транспорты.

ВО́ИНСКИЕ ПОЧЁТНЫЕ НАИМЕНОВА́НИЯ — в Советской Армии наименования, присвоенные приказами Верховного Главнокомандующего Вооружёнными Силами Союза ССР И. В. Сталина частям, кораблям и соединениям Советской Армии и Военно-Морского Флота, особо отличившимся в боях и сражениях в период Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—45 против фашистской Германии и империалистической Японии. В. п. н. входят в официальное постоянное наименование части или соединения.

В. п. н. устанавливались по названиям городов, крупных населённых пунктов, рек, горных хребтов, областей (провинций) и т. п., связанных с определёнными боями или сражениями, в к-рых отличались те или другие части, соединения советских войск. Одновременно с присвоением В. п. н. войскам, упомянутым в приказе, объявлялась благодарность Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина, а столица Советского Союза Москва салютовала этим войскам артиллерийскими залпами. Впервые были присвоены В. п. н.: «Донские», «Зимовниковские», «Кантемировские», «Котельниковские», «Сталинградские» и «Тацинские» частям и соединениям, особо отличившимся в январе 1943 в боях с немецкими захватчиками в районе Сталинграда и Сталинградской обл. Первым приказом Верховного Главнокомандующего о присвоении В. п. н. с указанием произвести первый артиллерийский салют был приказ о присвоении В. п. н. «Орловские» и «Белгородские» соединениям, отличившимся при взятии гг. Орла и Белгорода 5 авг. 1943.

Присвоение В. п. н. было новым показателем заботы и внимания Советского правительства, Центрального Комитета ВКП(б) и Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина к героическим войскам Советской Армии и Военно-Морского Флота и послужило новым источником ещё большего подъёма их моральных сил в борьбе с гитлеровскими захватчиками. В. п. н. стали вечным памятником боевой славы Советских Вооружённых Сил, изгнавших фашистских агрессоров с советской земли и освободивших народы Европы от фашистского рабства.

За время с 27 янв. 1943 по 23 авг. 1945 были опубликованы следующие почётные наименования (публикуются в алфавитном порядке):

Почётные наименования	Дата присвоения		За что присвоено
«Александрийские»	6 дек.	1943	За освобождение г. Александрии (Кировоградской обл.).
«Алленштайнские»	22 янв.	1945	За овладение г. Алленштайном.
«Амурские»	23 авг.	1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Анапские»	9 окт.	1943	За освобождение Таманского п-ова.
«Апостоловские»	6 февр.	1944	За освобождение г. Апостолово.
«Артёмовские»	8 сент.	1943	За освобождение Донбасса.
«Барановичские»	8 июля	1944	За освобождение г. Барановичи.
«Барвенковские»	10 сент.	1943	За освобождение г. Барвенково.
«Бахмачские»	9 сент.	1943	За освобождение г. Бахмача.
«Бежицкие»	17 сент.	1943	За форсирование реки Десны и овладение г. Бежицей.
«Белгородские»	5 авг.	1943	За освобождение г. Белгорода.
«Белградские»	20 окт.	1944	За овладение столицей Югославии — г. Белградом.
«Белостокские»	27 июля	1944	За освобождение г. Белостока.
«Белоцерковские»	4 янв.	1944	За освобождение г. Белой Церкви.
«Бердичевские»	6 янв.	1944	За освобождение г. Бердичева.
«Бериславские»	13 марта	1944	За форсирование реки Днепра в нижнем течении и освобождение г. Берислава.
«Берлинские»	2 мая	1945	За разгром берлинской группировки немцев и овладение столицей Германии — г. Берлином.
«Бобруйские»	29 июня	1944	За освобождение г. Бобруйска.
«Бориславские»	7 авг.	1944	За освобождение г. Борислава.
«Борисовские»	1 июля	1944	За форсирование реки Березины и овладение г. Борисовом.
«Браиловские»	28 авг.	1944	За овладение г. Браиловом.
«Бранденбургские»	31 янв.	1945	За вторжение в пределы Бранденбургской провинции и овладение гг. Ландсберг, Мезеритц, Швибус и Цюллихау.
«Бранденбургские»	1 мая	1945	За овладение г. Бранденбургом.
«Братиславские»	4 апр.	1945	За овладение г. Братиславой.
«Брестские»	28 июля	1944	За освобождение г. Бреста.
«Брянские»	17 сент.	1943	За форсирование реки Десны и освобождение г. Брянска.
«Будапештские»	13 февр.	1945	За овладение столицей Венгрии — г. Будапештом.
«Бургасские»	9 сент.	1944	За овладение портом и г. Бургасом.
«Бухарестские»	31 авг.	1944	За овладение столицей Румынии — г. Бухарестом.
«Быдгощские»	23 янв.	1945	За овладение г. Быдгощем (Бромберг).
«Валгинские»	19 сент.	1944	За овладение г. Валгой.
«Вапнярские»	16 марта	1944	За освобождение г. Вапнярки.
«Варненские»	9 сент.	1944	За овладение портом и г. Варной.
«Варшавские»	17 янв.	1945	За овладение столицей Польши — г. Варшавой.
«Венские»	13 апр.	1945	За овладение столицей Австрии — г. Веной.
«Вердинские»	19 сент.	1943	За прорыв сильно укреплённой оборонительной полосы немцев и освобождение гг. Духовщина и Ярцево.

Почётные наименования	Дата присвоения	За что присвоено
«Верхнеднепровские»	23 окт. 1943	За освобождение г. Верхнеднепровска.
«Верхнеднепровские»	28 июня 1944	За форсирование реки Днепра в верховьях на участке 120 *км*.
«Виленские»	13 июля 1944	За освобождение столицы Литовской ССР — г. Вильнюса.
«Винницкие»	20 марта 1944	За освобождение г. Винницы.
«Висленские»	18 авг. 1944	За форсирование р. Вислы и овладение г. Сандомиром.
«Витебские»	24 и 26 июня 1944	За освобождение г. Витебска.
«Владимир-Волынские»	20 июля 1944	За освобождение г. Владимир-Волынского.
«Волковыскские»	14 июля 1944	За освобождение г. Волковыска.
«Волновахские»	10 сент. 1943	За освобождение г. Волновахи.
«Выборгские»	21 июня 1944	За прорыв линии Маннергейма и овладение г. Выборгом.
«Галацкие»	27 авг. 1944	За овладение г. Галацем.
«Гатчинские»	26 янв. 1944	За овладение г. Красногвардейском (Гатчина).
«Гданьские»	30 марта 1945	За овладение г. Гданьском (Данциг).
«Гдынские»	28 марта 1945	За овладение городом и военно-морской базой Гдыней.
«Глуховские»	31 авг. 1943	За освобождение г. Глухова.
«Гнезненские»	22 янв. 1945	За овладение г. Гнезеном (Гнезно).
«Гомельские»	26 нояб. 1943	За освобождение г. Гомеля.
«Горлицкие»	19 янв. 1945	За овладение г. Горлице.
«Горловские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Городокские»	24 дек. 1943	За освобождение г. Городка.
«Гродненские»	16 июля 1944	За овладение городом и крепостью Гродно.
«Грудзяндские»	6 марта 1945	За овладение городом и крепостью Грудзяндз (Грауденц).
«Гумбинненские»	21 янв. 1945	За овладение г. Гумбинненом.
«Гусятинские»	24 марта 1944	За освобождение г. Гусятина.
«Двинские»	27 июля 1944	За овладение г. Даугавпилсом (Двинск).
«Дебальцевские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Дебреценские»	20 окт. 1944	За овладение г. Дебреценом.
«Дембицкие»	23 авг. 1944	За овладение г. Дембицей.
«Демблинские»	26 июля 1944	За овладение городом и крепостью Демблином (Ивангород).
«Демидовские»	22 сент. 1943	За освобождение г. Демидова.
«Днепровские»	17 нояб. 1943	За форсирование реки Днепра.
«Днепровские»	17 нояб. 1943	За обеспечение войск надёжными переправами.
«Днепродзержинские»	25 окт. 1943	За освобождение г. Днепродзержинска.
«Днепропетровские»	25 окт. 1943	За освобождение г. Днепропетровска.
«Днестровские»	26 марта 1944	За форсирование реки Днестра, взятие г. Бельцы и выход на государственную границу СССР.
«Дновские»	24 февр. 1944	За освобождение г. Дно.
«Домбровские»	27 янв. 1945	За овладение гг. Сосновец, Бендзин, Домброва Гурне, Челядзь и Мысловице.
«Дрезденские»	8 мая 1945	За овладение г. Дрезденом.
«Дрогобычские»	6 авг. 1944	За овладение г. Дрогобычем.
«Дубненские»	17 марта 1944	За освобождение г. Дубно.
«Дунайские»	29 нояб. 1944	За форсирование реки Дуная и за прорыв обороны противника.
«Духовщинские»	19 сент. 1943	За освобождение гг. Духовщина и Ярцево.
«Евпаторийские»	13 апр. 1944	За освобождение г. Евпатории.
«Ельненские»	31 авг. 1943	За одержанную победу под г. Ельней.
«Енакиевские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Житомирские»	13 нояб. 1943	За освобождение г. Житомира.
«Жлобинские»	26 июня 1944	За освобождение города и крупного ж.-д. узла Жлобина.
«Жмеринские»	18 марта 1944	За освобождение г. Жмеринки.
«Залещицкие»	24 марта 1944	За освобождение г. Залещики.
«Запорожские»	14 окт. 1943	За освобождение г. Запорожья.
«Звенигородские»	3 февр. 1944	За умело проведённую операцию, в результате к-рой войска 1-го и 2-го Украинских фронтов соединились в районе Звенигородка—Шпола и тем самым замкнули кольцо окружения вокруг группировки противника в составе 10 пехотных и 1 танковой дивизии.
«Зволенские»	14 марта 1945	За овладение г. Зволеном.
«Знаменские»	10 дек. 1943	За освобождение г. Знаменки (Кировоградской обл.).
«Идрицкие»	12 июля 1944	За освобождение г. Идрицы.
«Измаильские»	26 авг. 1944	За овладение г. Измаилом.
«Изяславские»	5 марта 1944	За освобождение г. Изяслава.
«Иловайские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Иновроцлавские»	22 янв. 1945	За овладение гг. Хоэнзальц (Иновроцлав), Александров, Аргенау и Лабишин.
«Инстербургские»	22 янв. 1945	За овладение г. Инстербургом.
«Калинковичские»	14 янв. 1944	За освобождение г. Калинковичи.
«Калишские»	24 янв. 1945	За овладение г. Калишем.
«Каменец-Подольские»	27 марта 1944	За освобождение г. Каменец-Подольского.
«Карачевские»	15 авг. 1943	За освобождение г. Карачева.
«Карпатские»	18 окт. 1944	За преодоление Карпатского хребта и овладение перевалами Лупковским, Русским, Ужокским, Верецким, Вышковским, Яблоновским и Татарским, а также рядом городов на территории Чехословакии.
«Катовицкие»	28 янв. 1945	За очищение от противника Домбровского угольного района и юж. части промышленного района Верхней Силезии.
«Келецкие»	15 янв. 1945	За овладение г. Кельце.
«Кёнигсбергские»	9 апр. 1945	За овладение г. Кёнигсбергом.
«Керченские»	11 апр. 1944	За прорыв сильно укреплённой обороны противника на Керченском полуострове и освобождение г. Керчи.

Почётные наименования	Дата присвоения	За что присвоено
«Киевские»	6 нояб. 1943	За освобождение столицы УССР — г. Киева.
«Кингисеппские»	1 февр. 1944	За освобождение г. Кингисеппа.
«Киркенесские»	25 окт. 1944	За овладение г. Киркенесом (Норвегия).
«Кировоградские»	8 янв. 1944	За освобождение г. Кировограда.
«Кишинёвские»	24 авг. 1944	За освобождение столицы Молдавской ССР — г. Кишинёва.
«Клайпедские»	28 янв. 1945	За овладение г. Клайпедой.
«Клужские»	11 окт. 1944	За овладение г. Клужем.
«Ковельские»	6 июля 1944	За освобождение г. Ковеля.
«Ковенские»	1 авг. 1944	За освобождение г. Каунаса (Ковно).
«Коломыйские»	29 марта 1944	За освобождение г. Коломыи.
«Конотопские»	9 сент. 1943	За освобождение г. Конотопа.
«Константиновские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Констанцские»	29 авг. 1944	За овладение портом Констанцей.
«Коростеньские»	18 нояб. 1943	За освобождение г. Коростеня.
«Корсуньские»	18 февр. 1944	За уничтожение немецкой группировки, окружённой в районе Корсунь-Шевченковского.
«Кошицкие»	20 янв. 1945	За успешное наступление в трудных условиях горнолесистой местности в полосе Карпат и овладение гг. Новы-Сонч, Прешов, Кошице и Бардева.
«Краковские»	19 янв. 1945	За овладение г. Краковом.
«Краматорские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Красноградские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Красноград.
«Красносельские»	19 янв. 1944	За освобождение г. Красное Село.
«Кременецкие»	19 марта 1944	За освобождение г. Кременца.
«Кременчугские»	29 сент. 1943	За освобождение г. Кременчуга.
«Криворожские»	22 февр. 1944	За освобождение г. Кривого Рога и района Криворожских рудников.
«Кричевские»	30 сент. 1943	За освобождение г. Кричева.
«Кубанские»	9 окт. 1943	За освобождение Таманского п-ова.
«Кулагинские»	19 сент. 1943	За прорыв сильно укреплённой оборонительной полосы немцев и освобождение гг. Духовщина и Ярцево.
«Курильские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Ленинградские»	11 июня 1944	За прорыв сильно укреплённой, развитой в глубину долговременной обороны финнов и овладение гг. Терийоки и Яппиля.
«Лидские»	9 июля 1944	За освобождение г. Лиды.
«Лиозненские»	10 окт. 1943	За овладение крупным опорным пунктом немцев Лиозно.
«Лисичанские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Ловичские»	18 янв. 1945	За овладение г. Ловичем.
«Лодзинские»	19 янв. 1945	За овладение гг. Лодзь, Кутно, Томашув (Томашов), Гостынин и Ленчица.
«Лозовские»	23 сент. 1943	За освобождение г. Лозовая.
«Ломжинские»	13 сент. 1944	За овладение г. Ломжей.
«Ломоносовские»	19 сент. 1943	За прорыв сильно укреплённой полосы немцев и освобождение гг. Духовщина и Ярцево.
«Лубненские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Лубны.
«Лужские»	13 февр. 1944	За освобождение г. Луги.
«Лунинецкие»	10 июля 1944	За овладение г. Лунинцом.
«Луцкие»	5 февр. 1944	За освобождение г. Луцка.
«Львовские»	27 июля 1944	За освобождение г. Львова.
«Любаньские»	28 янв. 1944	За овладение городом и важной ж.-д. станцией Любанью и освобождение Октябрьской ж. д.
«Люблинские»	24 июля 1944	За овладение г. Люблином.
«Мазурские»	27 янв. 1945	За прорыв обороны немцев в районе Мазурских озёр и овладение гг. Бартен, Дренгфурт, Растенбург, Райн, Николайкен, Рудшанни, Пуппен, Бабинтен и Теервиш.
«Макеевские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Мариенбургские»	26 янв. 1945	За прорыв к побережью Данцигской бухты и овладение гг. Мюльхаузен, Мариенбург, Штум и Толькемит.
«Мариупольские»	10 сент. 1943	За освобождение г. Мариуполя.
«Мгинские»	21 янв. 1944	За освобождение г. Мги.
«Мелитопольские»	23 окт. 1943	За освобождение г. Мелитополя.
«Минские»	3 июля 1944	За освобождение столицы БССР — г. Минска.
«Миргородские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Миргорода.
«Митавские»	31 июля 1944	За овладение г. Иелгавой (Митава).
«Мишколцские»	3 дек. 1944	За овладение г. Мишколцем — важнейшим центром военного производства Венгрии.
«Млавские»	19 янв. 1945	За овладение гг. Млава и Дзялдово (Зольдау).
«Могилёв-Подольские»	20 марта 1944	За освобождение г. Могилёв-Подольского.
«Могилёвские»	28 июня 1944	За форсирование р. Днепра на участке 120 *км* и освобождение г. Могилёва.
«Мозырьские»	14 янв. 1944	За освобождение г. Мозыря.
«Молодечненские»	5 июля 1944	За освобождение г. Молодечно.
«Мукачевские»	26 окт. 1944	За овладение г. Мукачевом.
«Мукденские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Нарвские»	26 июля 1944	За освобождение г. Нарвы.
«Невельские»	7 окт. 1943	За освобождение г. Невеля.
«Нежинские»	15 сент. 1943	За освобождение г. Нежина.
«Неманские»	31 июля 1944	За форсирование р. Немана и прорыв сильно укреплённой обороны противника.
«Нижнеднепровские»	6 февр. 1944	За успешные действия, во время к-рых советские войска вышли к нижней части Днепра и отрезали пути отхода на запад крупной группировке противника.
«Нижнеднестровские»	22 авг. 1944	За прорыв сильно укреплённой обороны противника южнее Бендер и занятие более 150 населённых пунктов.

Почётные наименования	Дата присвоения	За что присвоено
«Николаевские»	28 марта 1944	За освобождение г. Николаева.
«Никопольские»	8 февр. 1944	За полную ликвидацию оперативно-важного плацдарма немцев на левом берегу Днепра и овладение районным центром Запорожской обл. г. Каменкой.
«Никопольские»	8 февр. 1944	За освобождение г. Никополя.
«Новгородские»	20 янв. 1944	За форсирование реки Волхова и озера Ильмень, а также освобождение г. Новгорода.
«Новгород-Северские»	16 сент. 1943	За форсирование реки Десны и освобождение г. Новгород-Северского.
«Новобугские»	9 марта 1944	За форсирование реки Ингульца и освобождение районных центров Николаевской обл. — Нового Буга и Казанки.
«Новогеоргиевские»	18 янв. 1945	За овладение г. Модлином (Новогеоргиевск).
«Новоград-Волынские»	3 янв. 1944	За освобождение г. Новоград-Волынска.
«Новозыбковские»	2 окт. 1943	За освобождение г. Новозыбкова.
«Ново-Московские»	23 сент. 1943	За освобождение г. Ново-Московска.
«Новороссийские»	16 сент. 1943	За освобождение порта и г. Новороссийска.
«Новосокольнические»	29 янв. 1944	За освобождение г. Новосокольники.
«Ново-Украинские»	18 марта 1944	За освобождение гг. Ново-Украинка и Помошная.
«Овручские»	19 нояб. 1943	За освобождение г. Овруча.
«Одерские»	6 февр. 1945	За форсирование реки Одера и овладение гг. Олау, Бриг, Томаскирх, Гротткау, Левен и Шургаст, важнейшими опорными пунктами обороны немцев на зап. берегу Одера.
«Одерские»	11 февр. 1945	За форсирование реки Одера и овладение гг. Лигниц, Штейнау, Любен, Гайнау, Ноймаркт и Кант, мощными опорными пунктами обороны немцев на зап. берегу Одера.
«Одесские»	10 апр. 1944	За освобождение г. Одессы.
«Орловские»	5 авг. 1943	За освобождение г. Орла.
«Оршанские»	27 июня 1944	За освобождение г. Орши.
«Осовецкие»	14 авг. 1944	За овладение городом и крепостью Осовец.
«Островские»	21 июля 1944	За освобождение г. Острова.
«Остроленковские»	6 сент. 1944	За овладение городом и крепостью Остроленка.
«Остропольские»	5 марта 1944	За освобождение г. Острополя.
«Очаковские»	31 марта 1944	За освобождение г. Очакова.
«Павловские»	24 янв. 1944	За освобождение г. Павловска (Слуцк).
«Павлоградские»	19 и 23 сент. 1943	За освобождение г. Павлограда.
«Панкратовские»	19 сент. 1943	За прорыв сильно укреплённой оборонительной полосы немцев и освобождение гг. Духовщина и Ярцево.
«Первомайские»	22 марта 1944	За освобождение г. Первомайска.
«Перекопские»	11 апр. 1944	За прорыв сильно укреплённой обороны противника на Перекопском перешейке и овладение г. Армянском.
«Перемышльские»	28 июля 1944	За овладение г. Перемышлем.
«Перновские»	23 сент. 1944	За овладение г. Пярну (Пернов).
«Петрозаводские»	29 июня 1944	За освобождение столицы Карело-Финской ССР — г. Петрозаводска.
«Петроковские»	18 янв. 1945	За овладение г. Пиотркув (Петроков).
«Печенгские»	15 окт. 1944	За овладение г. Петсамо (Печенга).
«Пинские»	14 июля 1944	За форсирование рек Яссльды, Припяти и овладение г. Пинском.
«Пирятинские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Пирятина.
«Плоештинские»	30 авг. 1944	За овладение г. Плоешти.
«Плоньские»	19 янв. 1945	За овладение г. Плоньском.
«Познаньские»	23 февр. 1945	За овладение городом и крепостью Познанью после месячной осады и уничтожения окружённой группировки противника.
«Полоцкие»	4 июля 1944	За освобождение г. Полоцка.
«Полтавские»	23 сент. 1943	За освобождение г. Полтавы.
«Померанские»	29 янв. 1945	За вторжение в пределы немецкой Померании.
«Померанские»	4 марта 1945	За прорыв обороны немцев и овладение гг. Бервальде, Темпельбург, Фалькенбург, Драмбург, Вангерин, Лабес, Фрайенвальде, Шифельбайн, Регенвальде и Керлин.
«Померанские»	4 марта 1945	За овладение г. Кезлином — важным узлом коммуникаций и мощным опорным пунктом обороны немцев на путях из Данцига в Штеттин.
«Поневежские»	22 июля 1944	За овладение городом и крупным узлом коммуникаций Паневежис (Поневеж).
«Попрадские»	28 янв. 1945	За овладение г. Попрадом.
«Порт-Артурские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Пражские»	14 сент. 1944	За овладение крепостью Прагой — предместьем Варшавы.
«Пражские»	9 мая 1945	За освобождение столицы Чехословакии — г. Праги.
«Праснышские»	18 янв. 1945	За овладение г. Пшаснышем (Прасныш).
«Прешовские»	20 янв. 1945	За успешное наступление в трудных условиях горнолесистой местности в полосе Карпат и овладение гг. Новы-Сонч, Прешов, Кошице и Бардева.
«Прикарпатские»	8 апр. 1944	За разгром противника в предгорьях Карпат и за выход на юго-западную границу СССР.
«Прилукские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Прилуки.
«Проскуровские»	25 марта 1944	За освобождение г. Проскурова.

Почётные наименования	Дата присвоения	За что присвоено
«Прутские»	8 апр. 1944	За форсирование реки Прута и овладение гг. Дорохой и Ботошани.
«Псковские»	23 июля 1944	За освобождение г. Пскова.
«Пушкинские»	24 янв. 1944	За освобождение г. Пушкина (Царское Село).
«Рава-Русские»	20 июля 1944	За овладение г. Рава-Русская.
«Радомские»	16 янв. 1945	За овладение г. Радомом.
«Раздельненские»	5 апр. 1944	За овладение станцией Раздельной, в результате чего были отрезаны основные пути отхода в Румынию одесской группировки противника.
«Режицкие»	27 июля 1944	За овладение г. Резекне (Режица).
«Речицкие»	18 нояб. 1943	За освобождение г. Речицы.
«Рибшевские»	19 сент. 1943	За прорыв сильно укреплённой оборонительной полосы немцев и освобождение гг. Духовщина и Ярцево.
«Рижские»	13 окт. 1944	За освобождение столицы Советской Латвии — г. Риги.
«Ровенские»	5 февр. 1944	За освобождение г. Ровно.
«Рогачёвские»	24 февр. 1944	За освобождение г. Рогачёва.
«Ромненские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Ромны.
«Ромоданские»	19 сент. 1943	За освобождение г. Ромодана.
«Ропшинские»	19 янв. 1944	За освобождение Ропши.
«Рославльские»	25 сент. 1943	За освобождение г. Рославля.
«Рудненские»	29 сент. 1943	За освобождение г. Рудни.
«Рущукские»	9 сент. 1944	За овладение портом на Дунае — Русе (Рущук).
«Рыльские»	31 авг. 1943	За освобождение г. Рыльска.
«Рымникские»	27 авг. 1944	За овладение гг. Фокшаны и Рымникул-Сэрат (Рымник).
«Самборские»	7 авг. 1944	За овладение г. Самбором.
«Сандомирские»	18 авг. 1944	За форсирование реки Вислы и овладение г. Сандомиром.
«Сарненские»	21 янв. 1944	За освобождение г. Сарны.
«Сахалинские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Свирские»	24 июня 1944	За форсирование реки Свири, прорыв сильно укреплённой полосы противника и освобождение более 200 населённых пунктов.
«Севастопольские»	10 мая 1944	За освобождение г. Севастополя.
«Севские»	31 авг. 1943	За освобождение г. Севска.
«Сегедские»	11 окт. 1944	За форсирование реки Тисы и овладение г. Сегедом.
«Седлецкие»	31 июля 1944	За овладение гг. Седлец, Минск-Мазовецкий и Луков.
«Сивашские»	11 апр. 1944	За форсирование Сиваша, а также освобождение важного ж.-д. узла Крыма — Джанкоя.
«Силезские»	21 янв. 1945	За прорыв сильно укреплённой обороны немцев и вторжение в Силезию.
«Симферопольские»	13 апр. 1944	За освобождение г. Симферополя.
«Синельниковские»	23 сент. 1943	За освобождение г. Синельниково.
«Скерневицкие»	18 янв. 1945	За овладение г. Скерневице.

Почётные наименования	Дата присвоения	За что присвоено
«Славянские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Слонимские»	10 июля 1944	За форсирование р. Шары на участке 60 *км* и освобождение г. Слонима.
«Смоленские»	25 сент. 1943	За освобождение г. Смоленска.
«Сохачёвские»	18 янв. 1945	За овладение г. Сохачёвом.
«Сталинские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Станиславские»	27 июля 1944	За освобождение г. Станислава.
«Староконстантиновские»	9 марта 1944	За освобождение г. Староконстантинова.
«Стрыевские»	5 авг. 1944	За овладение г. Стрым.
«Сулинские»	28 авг. 1944	За овладение на Чёрном море портом Сулина.
«Сумские»	2 сент. 1943	За освобождение областного центра Украины — г. Сумы.
«Таганрогские»	30 авг. 1943	За освобождение г. Таганрога и Ростовской обл.
«Таллинские»	22 сент. 1944	За освобождение столицы Советской Эстонии — г. Таллина.
«Таманские»	9 окт. 1943	За освобождение Таманского п-ова.
«Танненбергские»	21 янв. 1945	За вторжение в юж. районы Вост. Пруссии.
«Тарнопольские»	15 апр. 1944	За освобождение г. Тарнополя.
«Тартуские»	25 авг. 1944	За освобождение г. Тарту.
«Темрюкские»	9 окт. 1943	За освобождение Таманского п-ова.
«Тильзитские»	20 янв. 1945	За овладение гг. Восточной Пруссии—Тильзит, Гросс Скайсгиррен, Ауловенен, Жиллен и Каукемен.
«Томашовские»	19 янв. 1945	За овладение гг. Лодзь, Томашув (Томашов), Гостынин и Ленчица.
«Торненские»	1 февр. 1945	За овладение г. Торунь (Торн).
«Тосненские»	28 янв. 1944	За освобождение г. Тосно и ряда ж.-д. станций на Октябрьской ж. д.
«Трансильванские»	25 окт. 1944	За овладение гг. Сату-Маре, Карей и освобождение Трансильвании.
«Тульчанские»	28 авг. 1944	За форсирование реки Дуная и овладение г. Тульчей.
«Ужгородские»	27 окт. 1944	За овладение г. Ужгородом.
«Уманьские»	10 марта 1944	За освобождение гг. Умани, важного железнодорожного узла, Христиновки и районных центров Киевской обл. Тального, Буки, Маньковки.
«Унечские»	23 сент. 1943	За освобождение г. Унечи.
«Уссурийские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Фастовские»	7 нояб. 1943	За освобождение г. Фастова.
«Феодосийские»	13 апр. 1944	За освобождение г. Феодосии.
«Фокшанские»	27 авг. 1944	За овладение г. Фокшаны.
«Харбинские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Харьковские»	23 авг. 1943	За освобождение г. Харькова.
«Херсонские»	13 марта 1944	За освобождение г. Херсона.
«Хинганские»	23 авг. 1945	За отличие в боях на Дальнем Востоке.
«Чаплинские»	10 сент. 1943	За освобождение г. Чаплино.

Почётные наименования	Дата присвоения	За что присвоено
«Ченстоховские»	17 янв. 1945	За овладение гг. Ченстохов, Пшедбуж и Радомско.
«Черкасские»	14 дек. 1943	За освобождение г. Черкассы.
«Черниговские»	21 сент. 1943	За форсирование реки Десны и освобождение г. Чернигова.
«Черновицкие»	30 марта 1944	За форсирование реки Прута и освобождение г. Черновицы.
«Чертковские»	24 марта 1944	За освобождение г. Чертковa.
«Чистяковские»	8 сент. 1943	За освобождение Донбасса.
«Шавлинские»	27 июля 1944	За овладение г. Шауляй (Шавли).
«Шепетовские»	11 февр. 1944	За освобождение г. Шепетовки.
«Штеттинские»	26 апр. 1945	За прорыв обороны немцев и овладение гг. Штеттин, Гартц, Пенкун, Казеков и Шведт.
«Шумлинские»	9 сент. 1944	За отличие в операциях и овладение важным узлом коммуникаций Шуменом (Шумла).
«Шумские»	5 марта 1944	За освобождение г. Шумска.
«Эльбингские»	10 февр. 1945	За овладение г. Эльбингом.
«Ялтинские»	16 апр. 1944	За освобождение г. Ялты.
«Ямпольские»	5 марта 1944	За освобождение г. Ямполя.
«Ярославские»	28 июля 1944	За освобождение г. Ярослава (Украина).
«Ярцевские»	19 сент. 1943	За прорыв сильно укреплённой оборонительной полосы немцев и освобождение гг. Духовщина и Ярцево.
«Ясловские»	19 янв. 1945	За овладение г. Ясло.
«Ясские»	22 авг. 1944	За овладение гг. Яссы, Тыргу-Фрумос, Унгень и другими (более 200) населёнными пунктами.

ВО́ИНСКИЕ ПРЕСТУПЛЕ́НИЯ — преступления военнослужащего или военнообязанного, направленные против установленного господствующим классом порядка несения военной службы. В. п. в Советском Союзе — действия (или бездействия) военнослужащих (или призванных на учебный сбор военнообязанных), направленные против боевой мощи Вооружённых Сил СССР или нарушающие установленные в них воинскую дисциплину и порядок несения военной службы. В понятие В. п. входят: а) совершение преступления военнослужащим (или военнообязанным во время нахождения на учебных сборах) и б) направленность преступного деяния против боевой мощи Советской Армии, воинской дисциплины или установленного порядка несения военной службы. Для наличия состава В. п. необходимы эти оба признака. Советское законодательство предусматривает наказание за воинские изменнические преступления, за уклонение от военной службы (дезертирство, неявка в установленный срок на службу при назначении, переводе и т. д.), за преступления против порядка подчинённости и воинской чести (неисполнение приказания, оскорбление и т. д.), за преступления против военного имущества [*промотание* (см.), умышленное повреждение или уничтожение военного имущества и т. д.], за нарушение уставных правил караульной, конвойной или внутренней службы, за разглашение военной тайны, за воинские должностные преступления (злоупотребление властью против населения в районе военных действий, за нарушение правил ведения войны, установленных международными конвенциями).

Советское право признаёт В. п. не всякое нарушение военнослужащим установленного порядка несения военной службы и воинской дисциплины. Незначительные по своей общественной опасности нарушения воинской дисциплины образуют состав воинских дисциплинарных проступков, не требующих применения мер уголовного наказания. Вооружённым Силам СССР по природе чужда всякого рода преступность. Осознание советскими военнослужащими благородного характера целей и прогрессивного назначения Советских Вооружённых Сил, организация на социалистической основе их жизни, быта и боевой деятельности воспитывают в каждом воине подлинного советского патриота-гражданина, активного борца за победу коммунизма. Как показывает судебная практика, В. п. в Вооружённых Силах СССР весьма редки и неуклонно сокращаются вследствие высокой сознательности и организованности советских военнослужащих, благодаря высокому морально-политич. состоянию всего состава Вооружённых Сил СССР.

В. п. в буржуазных странах, как и все другие правонарушения, порождаются самой системой эксплуататорского строя. Они находятся в прямой зависимости: от природы буржуазных армий, назначение к-рых — захват чужих территорий, порабощение и угнетение своего и чужих народов; от принципов комплектования этих армий, экономического, политического и правового положения военнослужащих — рабочих и крестьян, одетых в солдатские шинели; от характера организации воинского быта, состояния морального духа армии. Несмотря на жесточайшую карательную политику, буржуазные государства не в состоянии приостановить рост нарушений воинских уставов. Наиболее распространёнными правонарушениями в буржуазных армиях являются: дезертирство, неповиновение и сопротивление начальнику, оскорбление его действием, порча военного имущества и т. п. действия, выражающие классовый протест солдатской массы против насилия и угнетения. Жестокие наказания, применяемые буржуазными военными судами против такого рода правонарушений, направлены к поддержанию палочной воинской дисциплины, к тому, чтобы выработать у солдат механич. повиновение воле начальника, сделать их послушным орудием ведения войны в руках империалистов. Однако эти наказания, усугубляющие и без того невыносимые условия жизни солдат, сами становятся дополнительным источником дезертирства и неповиновения. Воинская преступность офицерского состава буржуазных армий, комплектуемого из господствующих классов, в значительной мере носит на себе печать преступлений, характерных для буржуазных государственных, общественных и политических деятелей (продажность, взяточничество и др.). Среди офицеров наиболее распространёнными В. п. являются: хищение, взяточничество, мошенничество, подлог и другие должностные преступления. Следуя гитлеровским фашистам, командование американской, английской, французской и других армий империалистических государств не только не наказывает, но всячески поощряет преступное поведение своих воинских частей в оккупированных ими странах — массовое истребление мирного населения, мародёрство, грабежи, разбой.

ВО́ИНСКИЕ УСТА́ВЫ — сборники правил, регулирующих различные области военной службы, напр.

внутреннюю, караульную, полевую, гарнизонную и т.п., и боевой деятельности войск (см. *Уставы воинские*).

Первым воинским уставом в России являлся Устав пограничной (сторожевой, станичной и дозорной) службы, разработанный боярином М. И. *Воротынским* (см.) в 1571 и утверждённый Иваном IV.

ВО́ИНСКИЙ НАЧА́ЛЬНИК — начальник местного органа военного управления царской России. В его обязанности входили: приём, распределение и отправка в войска новобранцев; руководство учётом военнослужащих запаса, конского состава, транспорта и прочего имущества, необходимого для отмобилизования армии; организация призыва на учебные и поверочные сборы; хранение в должном порядке военного имущества. В военное время В. н. руководил призывом запаса и новобранцев, сбором конского состава и транспорта и отправкой их в действующую армию. До 1881 в России существовали губернские и уездные В. н. В 1881 губернские В. н. были упразднены; вместо них были созданы местные бригады. Уездные же В. н. сохранились и были подчинены начальнику местной бригады, в ведении к-рой находился данный уезд. В городах, где не было постоянных войск, В. н. исполняли обязанности начальника гарнизона и коменданта города. В качестве рабочего аппарата В. н. имел управление. В Советском Союзе В. н. нет. Местными органами военного управления являются *военные комиссариаты* (см.), во главе которых стоят военные комиссары.

ВО́ИНСКОЕ ПРИСУ́ТСТВИЕ — губернское (уездное, городское) учреждение царской России, ведавшее вопросами призыва в армию лиц, подлежащих воинской повинности. Точное наименование В. п. было: «Губернское (уездное, городское) по воинской повинности присутствие». Подчинено было министерству внутренних дел. Состав губернского В. п.: председатель — глава местной гражданской власти (губернатор, начальник области), члены — заместитель главы местной гражданской власти, председатель земской управы, предводитель дворянства, член земской управы, прокурор, представитель местного гарнизона (не ниже командира части). В. п. ведали общим наблюдением за призывом в армию и в значительной мере дублировали работу управлений воинских начальников. Права и обязанности В. п. были регламентированы Уставом о воинской повинности (закон 1906, Свод законов, т. 4). В. п. как учреждения, представлявшие интересы буржуазии и помещиков, во время Великой Октябрьской социалистической революции были ликвидированы. Призывы военнообязанных в СССР осуществляются военными комиссариатами.

ВО́ЙКОВ, Пётр Лазаревич (1888—1927) — видный советский дипломат. Уже в ученические годы В. принимал участие в работе социал-демократических кружков и как политически неблагонадёжный был исключён из 6-го класса керченской гимназии. В 1903 В. вступил в РСДРП. В 1905 принимал участие на съезде южных с.-д. организаций в г. Мелитополе. Преследуемый царской охранкой, В. перешёл на нелегальное положение. В конце 1907 В. эмигрировал в Швейцарию. В мае 1917 возвратился в Россию. В августе 1917 В. вступил в ряды большевистской партии. В октябре 1917 работал секретарём областного бюро профсоюзов в Екатеринбурге, затем — председателем городской думы. После победы Великой Октябрьской социалистической революции В. — председатель заводского совещания заводов Урала, а затем областной комиссар продовольствия Урала. В 1919 был назначен представителем Совнаркома в правление Центросоюза, где проводил большую работу по организации и укреплению советской кооперации. В 1920 В. — член коллегии Наркомвнешторга. В 1921 — председатель советской делегации в смешанной советско-польской комиссии по реализации Рижского договора (1921). С октября 1924 — полномочный представитель СССР в Польше. 7 июня 1927 В. был убит в Варшаве белогвардейцем Кавердой.

ВО́ЙЛОК — один из видов валяных изделий, изготовляемых уплотнением (см. *Валка сукна*) шерстяной или полушерстяной ваты. В. впервые введён в употребление среднеазиатскими народами, широко применяющими его не только для изготовления обуви, головных уборов, сбруи, но и как материал для драпировок, подстилок, ковров и других предметов домашнего обихода.

Различают В. следующих видов: 1) тонкошёрстные — технический (электропромышленный, авиапромышленный, теплоизоляционный), протезный, музыкально-инструментальный, для игольчатой ленты, применяемой в текстильной промышленности; 2) полугрубошёрстные — технический (отеплительный, сальниковый, фитильный), седельный, туфельный; 3) грубошёрстные — технический (сальниковый, фитильный, теплоизоляционный, строительный), шорный (потниковый, подхомутный облицовочный и подхомутный подкладочный), подошвенный (кондиционный, обыкновенный, для домашних туфель), стелечный, бурковый, бурочный (с начёсом), юфтевый, подстилочный, щитковый и др. Большое применение находят технич. детали из войлока в машиностроении: *сальники* (см.), фильтры для масла и других жидкостей, фитили для подачи масла к трущимся поверхностям, прокладки для противошумной, тепловой и газовой изоляции, для предохранения от ударов и сотрясений, от коррозии, шайбы, полировальные и шлифовальные круги и конусы, полые цилиндры для бумагоделательных машин и пр.

ВОЙНА́. Содержание:

I. Марксизм-ленинизм о происхождении, характере и сущности войн 570
II. Войны рабовладельческого, феодального и капиталистического общества (до эпохи империализма) . . 576
III. Войны эпохи империализма и пролетарских революций 577
IV. Вооружённая борьба народов СССР в защиту социалистического отечества от нападения империалистов и борьба социалистического государства за мир 585

I. Марксизм-ленинизм о происхождении, характере и сущности войн.

Война — социальное явление, присущее классовому антагонистическому обществу. В. — это организованная вооружённая борьба между различными общественными классами или государствами во имя определённых экономич. и политич. целей; по своей сущности она является продолжением политики того или иного класса иными, именно насильственными, средствами. Ведение В. предполагает наличие специальной организации вооружённых людей — армии. В. как один из способов достижения классовых целей представляют собой одно из сложных явлений общественной жизни. В. проходят через всю историю классового общества и оказывают огромное влияние на социально-экономическую жизнь

народов и государств. В., в зависимости от их характера и целей, могут замедлять или ускорять ход общественного развития.

Война — продолжение политики насильственными средствами. Причины и сущность В. издавна являлись предметом исследования многих философов, социологов, политиков и военных идеологов. Однако впервые в истории изучение явлений В. было поставлено на научную основу лишь основоположниками марксизма. Основанное на теоретическом фундаменте диалектического и исторического материализма, марксистско-ленинское учение о В. и армии вскрыло действительные источники происхождения В., указало единственно научный критерий определения характера и сущности В., дало научную классификацию В., а также вскрыло классовую сущность и назначение армии. Разрабатывая учение о В., великие основоположники научного коммунизма К. Маркс и Ф. Энгельс всесторонне обосновали исторически преходящий характер В. Они показали, что В., как и всякое явление общественной жизни, имеет своё начало и свой конец. К. Маркс и Ф. Энгельс установили, что В. есть общественно-историческое явление, возникшее вместе с появлением частной собственности на орудия и средства производства, деления общества на антагонистические классы. Они вскрыли зависимость В. от способа производства, от классовой структуры общества, неопровержимо доказав, что способ производства оказывает решающее влияние на способы ведения В. Путь к уничтожению В., указывали К. Маркс и Ф. Энгельс, лежит через победу социализма и коммунизма во всех странах мира. Эти положения творцов научного коммунизма получили своё дальнейшее развитие в трудах В. И. Ленина и И. В. Сталина, создавших цельное и стройное учение о В. и армии. Развивая дальше теорию К. Маркса и Ф. Энгельса по вопросам войны, В. И. Ленин и И. В. Сталин раскрыли источники возникновения, характер и сущность В. эпохи империализма и пролетарских революций, разработали тактику пролетариата и его коммунистической партии по отношению к различного рода В., дали всестороннюю разработку вопросов военной защиты социалистического государства от нападений империалистов и определили историческое назначение его вооружённых сил.

Марксизм-ленинизм доказал, что первобытно-общинный строй, в к-ром не было классов и государств, не было эксплуатации человека человеком, не знал В. как организованной вооружённой борьбы во имя политич. целей. Тогда не было ни специальных отрядов вооружённых людей, т. е. армий, ни специальных орудий для ведения В. Вооружённые столкновения, имевшие место между отдельными родами и племенами, происходили от случая к случаю и их нельзя назвать В. в точном значении этого термина. Вооружённые столкновения принимают характер В. только в период разложения первобытно-общинного строя, когда в результате общественного разделения труда появилась частная собственность на средства производства, а вместе с ней возникли и начали оформляться классы и государства. С возникновением государства появляются и армии. В. стала регулярной функцией государств, представляющих интересы угнетателей, средством укрепления и расширения их господства и грабежа других народов.

В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что В. по своей сущности есть продолжение политики того или иного класса насильственными средствами. Господствующие классы и их правительства осуществляют свою политику экономическими, идеологическими, дипломатическими и другими средствами. Если этих средств оказывается недостаточно для достижения поставленных целей, тогда господствующий класс прибегает к вооружённому насилию — к В. Поэтому, чтобы понять действительную сущность В. и породившие её причины, надо, учил В. И. Ленин, изучить политику (внутреннюю и внешнюю), проводимую определёнными классами и государствами перед В., политику, приведшую к В. «Ту самую политику, — писал В. И. Ленин, — которую известная держава, известный класс внутри этой державы вел в течение долгого времени перед войной, неизбежно и неминуемо этот самый класс продолжает во время войны, переменив только форму действия» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 364). В. И. Ленин учит, что если политика является империалистической, т. е. защищает интересы финансового капитала, грабящего и угнетающего колонии и чужие страны, то и В., вытекающая из этой политики, есть *империалистическая война* (см.). Если политика является национально-освободительной, т. е. выражает интересы народа, его борьбу против национального гнёта, то и В., вытекающая из такой политики, есть национально-освободительная В. Если главным содержанием политики пролетариата в его классовой борьбе против буржуазии является освобождение от капиталистич. рабства, то революция и гражданская война пролетариата против буржуазии есть продолжение той же освободительной политики.

Было бы совершенно неправильно полагать, что ленинское положение — В. есть продолжение политики насильственными средствами — совпадает с высказываниями немецкого военного теоретика Клаузевица о зависимости В. от политики. По своей сути ленинское понимание В. как продолжения политики прямо противоположно высказываниям Клаузевица. Идеолог немецкого реакционного пруссачества Клаузевиц оторвал политику от экономики, выхолостил из неё классовое содержание, представил политику, а стало быть и В., как выражение интересов всего общества. Такое толкование политики понадобилось Клаузевицу для того, чтобы прикрыть классовое содержание захватнических В. немецких князей и баронов и изобразить эти В. как орудие общенациональной политики. Клаузевиц не различал В. по их характеру. Он не признавал справедливых, национально-освободительных В. угнетённых народов. Оправдывая захватнические В. Пруссии, Клаузевиц выдвинул положение о том, что всякая В. исторически необходима и законна. Это положение легло в основу взглядов реакционных немецких философов и военных идеологов и в том числе военных идеологов гитлеровской Германии.

Ленинское понимание В. как продолжения политики средствами насилия основано на выяснении классовой сущности самой политики, в к-рой находят своё выражение коренные экономич. интересы классов, занимающих различное положение в способе производства. В. И. Ленин говорил, что политика есть наиболее концентрированное выражение экономики, что политика и экономика неотделимы друг от друга, что политика не может не иметь первенства над экономикой. При этом господствующей политикой является политика господствующего класса. «Класс, который господствует, — пишет В. И. Ленин, — определяет политику и в войне» (т а м ж е, т. 25, стр. 19). Именно поэтому изучение политики позволяет определить характер В., её клас-

совое содержание, даёт возможность установить, какие экономич. интересы и каких классов привели к данной В.

Марксизм-ленинизм впервые в истории общественной науки раскрыл классовую природу политики и В., их взаимосвязь и взаимозависимость, показав, что основы всякой политики и всякой В. заложены в самом характере экономич. строя, в системе экономических, производственных отношений людей, в социальном и государственном строе данной страны. В. И. Ленин неоднократно подчёркивал, что всякая В. нераздельно связана с тем политическим строем, из которого она вытекает. Разумеется, что не из всякого экономического базиса, не из всякого общественного и политического строя с необходимостью вытекает В. В эксплуататорском обществе (рабовладельческом, феодальном, капиталистическом) экономический базис основан на господстве частной собственности на средства производства, на антагонизме классов. Там производственные отношения между людьми являются отношениями господства и подчинения, при к-рых одна часть общества, владеющая средствами производства, эксплуатирует другую часть общества, лишённую средств производства. Непримиримая классовая борьба между эксплуататорами и эксплуатируемыми составляет основную черту такого общества, что и приводит к различного рода войнам. Следовательно, источники В. лежат в антагонизме классов, в антагонистической природе экономического строя (базиса) эксплуататорского общества, на охрану и защиту к-рого и направлена порождённая им надстройка, т. е. политические, правовые, религиозные, эстетические, философские взгляды и соответствующие им учреждения господствующего класса данного общества. И. В. Сталин учит, что в обществе, разделённом на непримиримо враждебные классы, надстройка служит не всему обществу, а лишь господствующему эксплуататорскому классу. Фашизация буржуазного государства, рост военщины и милитаризма, усиление репрессий против рабочего класса и всех демократических сил, пропаганда и развязывание новой мировой войны, оголтелая проповедь тлетворной буржуазной идеологии национализма, шовинизма и расизма являются характерными для надстройки современного буржуазного общества и прежде всего в таких странах, как США и Англия.

Марксизм-ленинизм учит, что как нет внеклассовой политики, так нет и В., к-рая не содержала бы политических, классовых целей. Характер политической цели имеет решающее влияние на ведение В. Политика, как отношение и борьба между классами, определяет не только характер той или иной В., но и оказывает определяющее воздействие на способы ведения военных действий и В. в целом. Политика, проводимая тем или иным государством в данной В., определяет характер стратегии, тактики, организации и подготовки вооружённых сил и ставит перед ними конкретные цели. В основе военной стратегии и всего военного дела в целом лежит политическая стратегия, от характера к-рой во многом зависит ход и исход В. Характеризуя политическую стратегию борьбы рабочего класса и его марксистской партии, И. В. Сталин сформулировал главные условия, обеспечивающие правильность стратегического руководства: 1) сосредоточение главных сил в решающий момент на наиболее уязвимом для противника пункте, 2) выбор момента решающего удара, 3) неуклонное проведение уже принятого курса и 4) маневрирование резервами, правильное сочетание наступления и обороны. Эти положения стали ведущими принципами советской военной науки. Говоря о решающем влиянии политич. целей на ведение войны, В. И. Ленин неоднократно указывал, что вскрыть действительную сущность В. не так легко, ибо цели В. не всегда объявляются открыто. Агрессивные государства скрывают действительные цели своих В. под лживыми идеологич. вывесками и политич. лозунгами, при помощи к-рых они обманывали и обманывают народные массы, пытаясь втянуть их в В. Поэтому нельзя познать причины и сущность той или иной захватнической В., если ограничиться рассмотрением лишь её внешних идеологических покровов, если не вникнуть в суть политики, к-рая привела к данной В. При этом марксизм-ленинизм решительно отвергает точку зрения буржуазных идеологов, рассматривающих В. как продолжение только внешней политики. Между внутренней и внешней политикой, проводимой классами и государствами, существует неразрывная органическая связь. Характер внешней политики государства находится в прямой зависимости от политической линии господствующего класса внутри страны. В. И. Ленин указывал, что «характер войны и ее успех больше всего зависят от внутреннего порядка той страны, которая вступает в войну», что «война есть отражение той внутренней политики, которую данная страна перед войной ведет» (Соч., 4 изд., т. 30, стр. 131).

Только с уничтожением капитализма и победой социалистического строя во всем мире перестанут существовать В., т. к. исчезнут экономич. и политич. предпосылки их возникновения, исчезнет деление общества на антагонистич. классы. Однако наличие мировых экономич. и политич. сил, развивающихся на базе современного монополистич. капитализма и порождающих империалистические В., далеко еще не означает неизбежность В. в условиях сосуществования двух различных социально-экономич. систем, ибо миролюбивые народы, сотни миллионов простых людей земного шара представляют могучую, неодолимую силу сторонников мира, решительно борющихся против империалистич. поджигателей В. «Мир будет сохранён и упрочен, — говорит И. В. Сталин, — если народы возьмут дело сохранения мира в свои руки и будут отстаивать его до конца» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 14). Развернувшееся международное движение сторонников мира возглавляет великий Советский Союз, являющийся главным препятствием на пути поджигателей новой мировой В.

Справедливые и несправедливые войны. Положение о В., как продолжении политики иными средствами, лежит в основе ленинско-сталинской теории о В. справедливых и несправедливых. Ленинско-сталинская теория о В. справедливых и несправедливых с научной точностью раскрывает политич. характер В. как современной эпохи, так и В. прошлых времён. Научная характеристика (классификация) В. дана в следующей классической формулировке в Кратком курсе истории ВКП(б):

«...война бывает двух родов:

«а) война справедливая, незахватническая, освободительная, имеющая целью либо защиту народа от внешнего нападения и попыток его порабощения, либо освобождение народа от рабства капитализма, либо, наконец, освобождение колоний и зависимых стран от гнета империалистов, и

«б) война несправедливая, захватническая, имеющая целью захват и порабощение чужих стран, чужих народов» (стр. 161).

Ленинско-сталинское положение о справедливых и несправедливых В., представляющее собой дальнейшее развитие марксистской теории, даёт возможность определить роль и значение каждой В. в истории развития общества, отношение и тактику рабочего класса и его марксистской партии к той или иной конкретной войне. В. И. Ленин указывает, что характер и цели В. могут изменяться в зависимости от изменения политической обстановки, в к-рой развёртывается В. Напр., войны Франции в конце 18 в., бывшие вначале национальными и революционными, в дальнейшем, когда Наполеон I создал французскую империю и поработил целый ряд давно сложившихся, крупных, жизнеспособных национальных государств Европы, превратились в империалистские В., породившие, в свою очередь, национально-освободительные В. против империализма Наполеона (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 22, стр. 295). Превращение справедливых В. в несправедливые возможно лишь в антагонистических общественно-экономических формациях. Социалистическое государство по своей природе может вести только справедливые В.

Несправедливые, захватнические В. реакционных эксплуататорских классов задерживают, тормозят развитие человеческого общества, ибо они разрушают производительные силы, уничтожают культурные ценности, усиливают гнёт и эксплуатацию порабощённых классов и народов, отстаивают старое, отжившее, реакционное и подавляют новое, рождающееся, революционное. В современных условиях несправедливыми, реакционными являются: В., к-рые ведёт империалистическая буржуазия против пролетариата, против демократического движения; В., к-рые ведёт империалистическая буржуазия против народов колониальных и зависимых стран, борющихся за своё национальное освобождение; В., к-рые происходят между самими империалистическими государствами в их борьбе за передел мира, за рынки сбыта и сферы приложения капитала. Несправедливыми и реакционными были В., к-рые международный империализм вёл против первого в мире социалистического государства и к-рые ныне готовит и пытается развязать американо-английская империалистическая буржуазия против Советского государства и стран народной демократии. Коммунисты являются решительными противниками несправедливых В., которые ведутся эксплуататорскими классами в целях усиления своего господства, грабежа трудящихся масс, порабощения других народов. Большевики всегда выступали против насилия над угнетёнными классами и народами, они призывали трудящиеся массы к самой решительной борьбе против захватнических В., вплоть до революции и свержения власти капитала. Большевики не имеют ничего общего с буржуазными пацифистами, к-рые лицемерными фразами о мире пытаются прикрыть своё стремление обречь трудящихся на вечное рабство.

Справедливые, освободительные В., прежде всего В. пролетариата против буржуазии, являются революционными, прогрессивными В., ибо они разрушают старые, вредные и реакционные учреждения, мешающие свободному развитию народов, несут угнетённому человечеству освобождение от капиталистического рабства и создают условия для самостоятельного государственного и национального развития народов колониальных и зависимых стран. Примерами самых справедливых В. являются: гражданская война в СССР 1918—20 и Великая Отечественная война Советского Союза 1941—45 против фашистской Германии и империалистич. Японии.

Марксизм-ленинизм признаёт законность и справедливость В. угнетённых классов против своих угнетателей. «Социалисты всегда становятся на сторону угнетенных и, следовательно, они не могут быть противниками войн, целью которых является демократическая или социалистическая борьба против угнетения» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 23, стр. 187). Этот ленинский принцип является незыблемым принципом большевистской партии и воспитывающихся на её великом примере коммунистических партий всего мира.

Положение ленинизма о справедливых и несправедливых В. является теоретической основой для правильной постановки коммунистическими партиями вопроса о защите отечества.

Критика буржуазных теорий о происхождении и сущности войн. Глубоко научное и последовательно революционное учение марксизма-ленинизма о В. является могучим оружием разоблачения антинаучности и реакционности буржуазных теорий о В. Буржуазные идеологи, выполняя социальный заказ своих хозяев, всегда и всеми способами стремились затушевать причины возникновения В., их классовый характер. В угоду захватническим стремлениям своих господ и для оправдания их политики они безуспешно пытаются доказать, что В. представляет собой естественное и вечное явление в жизни человечества, что в обществе не может быть вечного мира.

Одной из распространённых буржуазных теорий является этическая теория В. Авторы этой антинаучной теории объявляют В. высоким «нравственным началом» в жизни народов и государств, утверждая, что вечный мир на земле невозможен и вреден, что мир ведёт к нравственному заболеванию народов, к застою общественного развития. Сторонники этой точки зрения рассматривают В. как целебное средство сохранения «нравственного здоровья» народов, орудие «нравственного совершенствования» людей. Нетрудно увидеть реакционнейшее, человеконенавистническое существо этой изуверской теории, в к-рой злейшие враги человечества, гитлеровские разбойники, совершившие величайшие злодеяния против народов всего мира, черпали аргументы для оправдания своей захватнической, грабительской В.

Широкое распространение в буржуазной литературе получила и другая антинаучная теория В. — биологическая. Сторонники этой теории пытаются представить В. как естественный биологический закон в жизни народов, утверждая, что будто бы причины В. вытекают из биологич. особенностей человека, из присущей-де от природы человеку «драчливости», «животной страсти к войне» и т. п. Эту лживую теорию начали проповедовать буржуазные философы и социологи еще в период подымающегося капитализма. Так, напр., английский философ 17 в. Гоббс считал естественным состоянием человеческого общества «войну всех против всех». Он выдвинул в своём объяснении причин происхождения В. положение о том, что «человек человеку — волк» и что поэтому природный страх человека за свою жизнь толкает его на В. Из физиологических страстей людей пытался вывести неизбежность В. и франц. философ 18 в. Гольбах. Позднее сторонники этой теории всячески пытались и пытаются использовать дарвинизм, сознательно вульгаризируя и извращая его, стремясь доказать, что В. есть необходимое проявление жизни, что борьба за существование, происходящая в животном мире, есть закон и общественной жизни. Исходя из этой фальсификации науки, они делали вывод, что В. является вечным, неотвратимым и полезным явлением в жизни народов (см. *Социальный дарвинизм*). Так, напр., немецкий буржуазный учёный, писатель и политик Ланге в 60-х гг. 19 в. утверждал, что вся история человечества должна быть подведена под один великий закон природы — «борьбу за существование». Биологической теории В. придерживался русский военный теоретик и историк Н. П. Михневич, к-рый извращал дарвиновский закон борьбы за существование, механически перенося его на развитие человеческого общества. Современные буржуазные апологеты В. цинично заявляют, что причины В. надо искать в «агрессивном инстинкте», заложенном в природе человека. Для оправдания империалистического разбоя учёные лакеи американской буржуазии используют архиреакционные догмы биологов Вейсмана, Менделя, Моргана. Биологическая теория В., как указывал еще Маркс, тесно связана с человеконенавистнической теорией английского буржуазного экономиста, священника Мальтуса (начало 19 в.). В интере-

сах господствующих эксплуататорских классов Мальтус пытался объяснить безработицу и нищету трудящихся масс не причинами, лежащими в самой природе капиталистического строя, а слишком быстрым ростом населения. Мальтус предлагал трудящимся воздерживаться от браков и деторождения, а голод, нищету, безработицу, эпидемии, являющиеся порождениями и постоянными спутниками капитализма, объявил высшим благодеянием природы. Буржуазные идеологи и политики подхватили человеконенавистническую теорию Мальтуса и используют её для оправдания разбойничьих, реакционных В. Мальтузианцы рассматривают В. как благодетельный фактор, благодаря к-рому сокращается «избыточное население» и тем самым якобы восстанавливается равновесие между численностью населения и средствами существования (см. *Мальтузианство*). Многочисленные современные буржуазные философы, историки и публицисты (Хеслер в США, Далли в Англии и др.) всячески пропагандируют «законы» Мальтуса. А такие идеологи новой В., как Хаксли (Англия) и Фогт (США), ссылаясь на мнимую перенаселённость земного шара, открыто проповедуют военный разбой как средство уменьшения народонаселения для «блага народов». Объявив «лишними» сотни миллионов людей, не принадлежащих к англо-саксонской расе, эти современные мальтузианцы требуют уничтожения в подготавливаемой американскими империалистами новой мировой В. «лишних» людей путём применения атомных бомб. Но вместе с этим они умалчивают о том, что многие народы, находящиеся под гнётом американо-английского империализма, не только не умножаются, а уменьшаются, ибо жесточайшая эксплуатация, голод, нищета и эпидемии ведут к вымиранию целых наций. Политический смысл биологической теории В. совершенно очевиден. Эта реакционная теория рассчитана на то, чтобы оправдать и увековечить разбойничьи В. буржуазии, скрыть от трудящихся действительные причины этих В. и тем самым отвлечь массы от революционной классовой борьбы против капитализма, против поджигателей новой мировой В. Человеческое общество развивается по особым, присущим ему законам, качественно отличным от законов развития животного или растительного мира. Поэтому аналогия между В. и «борьбой за существование» насквозь фальшива. Причины В., как всякого общественного явления, надо искать не в биологической природе человека, а в исторически определённых способах производства, основанных на господстве частной собственности на средства производства и эксплуатации человека человеком.

Видное место в арсенале средств оправдания и возвеличения В. у идейных оруженосцев современной империалистич. буржуазии занимают расовые теории (см. *Расизм*), исходящие из человеконенавистнической идеи о «высших» и «низших» расах. Представители этой теории призывают народы т. н. высшей расы к жестокой и безжалостной расправе с «низшими» расами. Расовая теория В. является наиболее распространённым идеологич. оружием империалистич. агрессии и служит реакционной цели — порабощению и истреблению народов. Под флагом человеконенавистнической расовой теории и пресловутой теории превосходства немецкой расы готовили и развязали вторую мировую В. гитлеровские претенденты на мировое господство. Идеология и политика расовой ненависти, проводившаяся гитлеровской кликой, не могла не восстановить против фашистской Германии все народы мира. И. В. Сталин указывал, что «политика расовой ненависти, проводимая гитлеровцами, стала на деле источником внутренней слабости и внешнеполитической изоляции немецко-фашистского государства» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 161). После второй мировой В. расовую человеконенавистническую теорию гитлеровцев приняли на своё вооружение американо-английские империалисты, утверждая, что нации, говорящие на английском языке, являются единственными полноценными нациями, призванными владычествовать над всем миром.

Большое значение в идеологич. подготовке и развязывании новой мировой В. американо-английские империалисты придают т. н. *геополитике* (см.). При помощи этой реакционной теории, ссылками на «густую перенаселённость» занимаемой территории, на недостаточность «жизненного пространства» они, по примеру немецких фашистов и японских империалистов, пытаются обосновать свои захватнические, грабительские планы.

В целях оправдания плана мирового господства и подготовки новой В. американские империалисты и их политики распространяют идеологию *космополитизма* (см.). Идеологи и политики американского империализма открыто выступают против принципа национального суверенитета народов, считая его «устаревшим». Учёные лакеи американо-английского империализма объявили существование суверенных народов и государств источником современных В., утверждая, что суверенность наций приводит к неизбежным столкновениям национальных и государственных интересов, к всеобщей анархии, а следовательно, и к В. Цель пропаганды этой космополитической идеологии американо-английского империализма состоит в том, чтобы подорвать патриотические чувства народов, ослабить их растущее сопротивление американской экспансии. Для этого американские империалисты прибегают к самым различным средствам, начиная с навязывания неравноправных договоров, получения мандатов и кончая открытыми актами прямой аннексии и вооружённой интервенции. При этом американские империалисты стремятся прикрыть свои агрессивные планы знаменем ООН.

Разоблачая позорное решение ООН, объявившее Китайскую народную республику агрессором, И. В. Сталин в беседе с корреспондентом «Правды» (февраль 1951) показал, что в действительности Организация Объединённых Наций, «созданная как оплот сохранения мира, превращается в орудие войны» и «вместе с тем перестаёт быть всемирной организацией равноправных наций. По сути дела ООН является теперь не столько всемирной организацией, сколько организацией для американцев, действующей на потребу американским агрессорам». Интересы империализма ревностно защищают правые социалисты Эттли и Моррисон в Англии, Ги Молле и Жюль Мок во Франции, Шумахер в Германии, Сарагат в Италии и многие другие; они стремятся скрыть разбойничью сущность политики американо-английского империализма, пытаются доказать якобы «превентивный», оборонительный характер готовящейся новой мировой войны и тем самым оправдать её поджигателей. Разоблачая клевету английского премьер-министра Эттли на Советский Союз и на его мирную политику, И. В. Сталин в беседе с корреспондентом «Правды» сказал: «Премьеру Эттли нужна ложь о Советском Союзе, ему нужно изобразить мирную политику Советского Союза как агрессивную, а агрессивную политику английского правительства как мирную, — для того, чтобы ввести в заблуждение английский народ, навязать ему эту ложь об СССР и таким образом втянуть его путём обмана в новую мировую войну, организуемую правящими кругами Соединённых Штатов Америки» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 6). И. В. Сталин указал на то, что в США, Англии, Франции имеются агрессивные силы, к-рые жаждут новой В.: «Это — миллиардеры и миллионеры, рассматривающие войну как доходную статью, дающую колоссальные прибыли.

«Они, эти агрессивные силы, держат в своих руках реакционные правительства и направляют их. Но они вместе с тем боятся своих народов, которые не хотят новой войны и стоят за сохранение мира. Поэтому они стараются использовать реакционные правительства для того, чтобы опутать ложью свои народы, обмануть их и изобразить новую войну, как оборонную, а мирную политику миролюбивых стран, как агрессивную. Они стараются обмануть свои народы для того, чтобы навязать им свои агрессивные планы и вовлечь их в новую войну.

«Именно поэтому они боятся кампании в защиту мира, опасаясь, что она может разоблачить агрессивные намерения реакционных правительств.

«Именно поэтому они провалили предложения Советского Союза о заключении Пакта Мира, о сокращении вооружений, о запрещении атомного оружия,

опасаясь, что принятие этих предложений подорвёт агрессивные мероприятия реакционных правительств и сделает ненужной гонку вооружений» (там же, стр. 13—14).

В своих попытках оправдать агрессивную авантюристическую политику монополистич. капитала буржуазные политики бросаются из одной крайности в другую, то откровенно высказывая предельно циничные, человеконенавистнические взгляды, то маскируясь «теориями» пацифизма. В буржуазной литературе, прессе и радиовещании нередко выступают люди, объявляющие себя принципиальными противниками всякой В. Высказывающие такие взгляды называют себя пацифистами, т. е. сторонниками мира (см. *Пацифизм*). Буржуазный пацифизм 19—20 вв., независимо от доброй воли нек-рых его представителей, играет реакционную роль. Своим огульным отрицанием всех В. вообще и в том числе вооружённой борьбы эксплуатируемых классов и угнетённых наций за своё освобождение буржуазные пацифисты лишь затемняют сознание трудящихся масс и мешают их действенной борьбе за подлинный, прочный мир, против развязывания империалистической В. Господствующие империалистич. круги в буржуазных странах используют пацифистскую проповедь в своих классовых интересах. «Империалистический пацифизм, — говорит И. В. Сталин, — есть инструмент подготовки войны и прикрытия этой подготовки фарисейскими фразами о мире» (Соч., т. 11, стр. 200). Буржуазный пацифизм не имеет ничего общего с тем движением за мир, к-рое после второй мировой войны получило широчайшее распространение среди всех народов, населяющих земной шар. Развернувшееся во всех странах мощное *движение сторонников мира* (см.) показало, что в основе его лежит не беззубая пацифистская идеология, а твёрдая решимость народов всеми способами бороться против поджигателей В. и сорвать их коварные планы. Таким образом, в основе всех буржуазных теорий В. лежит стремление обосновать неизбежность и вечность В., оправдать захватнические, империалистич. В. и реакционную политику буржуазных государств, скрыть разбойничий характер империалистич. В., обмануть трудящихся, отвлечь народные массы от борьбы с прогнившим капиталистич. строем, порождающим В.

Армия — главное орудие ведения войны. В неразрывной органической связи с марксистско-ленинским учением о В. находится теория марксизма-ленинизма о происхождении, классовой сущности и назначении армии. Главным средством ведения В. является армия (см. *Вооружённые силы*, *Армия*), к-рая возникает одновременно с государством как его важнейшее орудие. Чтобы скрыть и замаскировать классовую эксплуататорскую сущность армий капиталистических государств, предназначенных для подавления трудящихся своей страны, для грабежа и порабощения народов других стран, буржуазные социологи и военные теоретики лживо утверждают, будто армия стоит вне политики, призвана выполнять «общенациональные» задачи и якобы представляет собой вооружённую силу всего народа, а не орудие утверждения власти эксплуататоров. Марксизм-ленинизм разоблачает эту буржуазную ложь. История развития классового общества свидетельствует, что господствующие эксплуататорские классы всегда использовали армию как средство насильственного осуществления своей внутренней и внешней политики.

Факты неопровержимо говорят о том, что «все до сих пор существующие при капитализме армии, какой бы они ни имели состав, являются армиями утверждения власти капитала. Они были и остались армиями господства капитала» (Сталин И. В., Соч., т. 11, стр. 22). В. И. Ленин указывал, что в капиталистич. обществе «армия есть самый закостенелый инструмент поддержки старого строя, наиболее отвердевший оплот буржуазной дисциплины, поддержки господства капитала, сохранения и воспитания рабской покорности и подчинения ему трудящихся» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 261). Армии капиталистических государств (ныне, прежде всего, армии США и Англии) служат вооружённой опорой власти монополистического капитала и орудием осуществления агрессивной политики. Армии используются эксплуататорскими классами для захвата чужих территорий. Они предназначены для борьбы против растущих сил демократии и социализма, для проведения захватнических, реакционных войн в целях сохранения господства империализма. Помимо огромных по своей численности армий, находящихся в метрополиях, правительства США и Англии содержат специальные войска, разбросанные по многочисленным колониям и зависимым странам в различных частях света. Колониальные войска создаются империалистами для того, чтобы держать в узде народы колоний и зависимых стран, чтобы подавлять национально-освободительное движение. В целях подавления революционного движения в колониях и полуколониях империалисты используют и туземные войска. О том, как империалисты используют свои армии, наглядно свидетельствует интервенция американских империалистов в Корее с 1950. Об этом же свидетельствует использование английскими империалистами своих войск против национально-освободительного движения народов Бирмы, Малайи, в Египте, использование французскими колонизаторами своих войск против героического народа Вьетнама. Использование армии, состоящей в основной массе из трудящихся, империалистической буржуазии удаётся при помощи различных методов и средств идеологической обработки солдатских масс и прежде всего при помощи проповеди человеконенавистнической идеологии расизма, шовинизма, разжигания национальной вражды между народами. Самая организация буржуазной армии приспособлена к тому, чтобы превратить её в послушное орудие классового угнетения трудящихся масс: её офицерский состав, особенно высший, вербуется из представителей имущих классов. Однако такая организация буржуазных армий, отражающая классовую структуру общества, становится в периоды обострения классовых противоречий источником их разложения; достаточно вспомнить многочисленные случаи восстаний солдат и матросов империалистич. армий.

Прямой противоположностью армиям империалистических государств являются Советская Армия и Военно-Морской Флот, порождённые Великой Октябрьской социалистической революцией. Марксизм-ленинизм учит, что пролетариат в ходе социалистической революции должен разбить, сломать буржуазно-государственную машину, в том числе её главную силу — армию, и создать свою армию, армию диктатуры пролетариата. Свергнутые эксплуататорские классы, при прямой поддержке мирового империализма, в стремлении вернуть своё господство не останавливаются перед применением оружия. Поэтому подавить сопротивление свергнутых эксплуататорских классов можно только силой военной организации. В. И. Ленин учит, что «господствующий класс, пролетариат, если только он хочет и

будет господствовать, должен доказать это и своей военной организацией» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 133). Партия большевиков оказалась на высоте этой выдвинутой Лениным труднейшей задачи. В ходе Великой Октябрьской социалистической революции была распущена старая буржуазно-помещичья армия и создана невиданная еще в истории армия нового типа, армия социалистического государства, призванная защищать интересы социалистического отечества, охранять свободу и независимость народов СССР, обеспечивать государственные интересы Советского Союза. В своей речи «*О трёх особенностях Красной Армии*» (см.), являющейся крупным вкладом в марксистско-ленинское учение об армии, И. В. Сталин дал классическую характеристику особенностей Советской Армии, как армии нового типа:

«Первая и основная особенность нашей Красной Армии состоит в том, что она есть армия освобождённых рабочих и крестьян, она есть армия Октябрьской революции, армия диктатуры пролетариата...

«Вторая особенность нашей Красной Армии состоит в том, что она, наша армия, является армией братства между нациями нашей страны, армией освобождения угнетённых наций нашей страны, армией защиты свободы и независимости наций нашей страны...

«Наконец, третья особенность Красной Армии. Состоит она в воспитании и укреплении духа интернационализма в нашей армии, в наличии духа интернационализма, проникающего всю нашу Красную Армию» (Сталин И. В., О трёх особенностях Красной Армии, Соч., т. 11, стр. 22—24). Советская Армия является подлинно народной армией, составляя вместе с народом одно целое, одну семью. Воспитанная в духе интернационализма, благородной идеи дружбы народов, Советская Армия, с честью выполнившая свою великую освободительную миссию в Великой Отечественной войне 1941—45, по праву пользуется горячей любовью всего передового человечества. Многомиллионные массы всего земного шара видят в Советской Армии могучий оплот безопасности народов. Подобно Советской Армии построены армии и стран народной демократии Европы и Азии, неизменно воспитывающиеся на великом примере армии первого в мире социалистического государства.

Армия, как и государство в целом, учит И. В. Сталин, будет существовать в Советском государстве и при коммунизме, если сохранится еще капиталистич. окружение. Страна победившей революции, при наличии капиталистич. окружения, должна, учит И. В. Сталин, «не ослаблять, а всемерно усиливать своё государство, органы государства, органы разведки, армию, если эта страна не хочет быть разгромленной капиталистическим окружением» (Сталин И., Марксизм и вопросы языкознания, Госполитиздат, 1950, стр. 50).

II. Войны рабовладельческого, феодального и капиталистического общества (до эпохи империализма).

Причины и характер В. различны в разных общественно-экономических формациях. И. В. Сталин учит, что в обществе, разделённом на враждебные классы, одной из основных функций государства является расширение территории за счёт территории других государств или защита территории одного государства от нападений со стороны другого государства. Это относится и к рабовладельческому, и к феодальному, и к капиталистическому строю (см. Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 604).

В. рабовладельческих государств являлись прежде всего основным средством добывания рабов, орудием грабежа и покорения народов, средством укрепления классового господства рабовладельцев. Они обусловливались рабовладельческим способом производства, к-рый нуждался в постоянном притоке рабов как основной рабочей силы. Примерами таких захватнических, несправедливых В. рабовладельческих государств были: *Пелопоннесская война* 431—404 до н. э. (см.) между Афинским и Спартанским государствами из-за политич. гегемонии в Греции и господства в Средиземном море; войны *Александра Македонского* (см.) за установление мирового господства Македонии в 334—323 до н. э.; *Пунические войны* 264—146 до н. э. (см.) между Римом и Карфагеном за монопольное право грабить народы и страны, расположенные на побережье Средиземного моря.

Но наряду с этим были и справедливые В. рабов, восстававших против рабовладельческого гнёта. Рабы не были носителями нового способа производства, но они играли роль разрушительной силы, роль могильщика старого, изжившего себя рабовладельческого строя. На смену рабовладельческому строю пришёл феодальный строй. Рабовладельческая форма эксплуатации сменилась феодальной формой эксплуатации.

Эпоха феодализма также изобилует примерами жестоких, несправедливых, захватнических В., целью к-рых было закрепление власти крупных землевладельцев-крепостников, расширение территории одних феодальных государств за счёт других. Примерами грабительских В. эпохи феодализма являются: завоевательные нашествия арабов в 8 в.; крестовые походы феодального Запада на Восток в 11—13 вв.; нашествия татаро-монголов в 13—14 вв.; разбойничьи походы немецких феодалов против Руси в 13 в. и т. д. В период феодальной раздробленности происходили также междоусобные В. внутри одного государства между феодальными группами. Эти войны носили реакционный характер. Они сопровождались грабежами и разорением крепостного крестьянства, приносили огромный экономический ущерб народам.

В. феодальных государств нередко принимали религиозную окраску. Такими были, напр., гуситские войны 1419—34, *Тридцатилетняя война 1618—48* (см.). Многие В. носили по форме династический характер, напр. В. 18 в. за Испанское, Австрийское, Баварское наследства и др. И в религиозных, и в династических войнах определённые общественные классы преследовали свои политические цели и экономические интересы. Многие В. этой эпохи велись правящими кругами в их узко классовых или групповых интересах силами наёмных войск. Решения о начале военных действий или о их прекращении принимались обычно кучкой «советников», состоявших при крупных феодалах и монархах, т. н. кабинетом (отсюда название «кабинетные», или «кабинетские» В.).

Феодальная эпоха знала и многочисленные справедливые В. народов против завоевателей, напр. борьба народных масс Франции против английских завоевателей в период *Столетней войны 1337—1453* (см.), восстания чешского народа против немецкого господства и мн. др. Справедливыми, революционными В. были В. крепостных крестьян против помещиков. К числу крупнейших крестьянских В. относятся: *Жакерия* (см.) во Франции в 1358, восстание крестьян в Англии под руководством Уота Тайлера в 1381, в Германии — *Крестьянская война 1525* (см.), крестьянские В. в России под руководством И. *Болотникова* (см.) в 1606—07, С. *Разина* (см.) в 1667—71, К. *Булавина* (см.) в 1707—08,

Е. *Пугачёва* (см.) в 1773—75 и др. «Крестьянские восстания, — говорит И. В. Сталин, — могут приводить к успеху только в том случае, если они сочетаются с рабочими восстаниями, и если рабочие руководят крестьянскими восстаниями. Только комбинированное восстание во главе с рабочим классом может привести к цели» (Соч., т. 13, стр. 112—113). Хотя крестьянские восстания и В. были подавлены в силу их стихийности, разрозненности и отсутствия централизованного руководства, они сыграли прогрессивную роль. В период буржуазных революций буржуазия использовала борьбу крестьян против феодалов, чтобы захватить власть в свои руки. Буржуазные революции покончили с феодальным строем и утвердили господство капитализма. На смену феодальной форме эксплуатации пришла капиталистическая форма эксплуатации трудящихся.

Эпоха капитализма ознаменовалась многочисленными В. за захват внешних рынков и чужих территорий, за приобретение колоний и порабощение отсталых народов и стран, за усиление гнёта и эксплуатации трудящихся классов. Капитализм не может обходиться без В. «Война для капиталистических стран является таким же естественным и законным состоянием, как эксплуатация рабочего класса» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 154]. В эпоху домонополистического капитализма буржуазия крупнейших капиталистических стран, особенно английская, провела целый ряд колониальных, захватнических В.

Наряду с несправедливыми В., в эпоху домонополистического капитализма происходили справедливые В., целью к-рых была защита от внешнего нападения или освобождение от чужеземного гнёта.

К справедливым В. эпохи домонополистич. капитализма относятся: национально-освободительные В. американского народа за свою национальную независимость против английских поработителей в 1775—83; войны Французской республики в конце 18 в. против реакционной коалиции феодально-абсолютистских государств Европы во главе с Англией; гражданская война североамериканских штатов против южных в 1861—65 за отмену рабства в США; революционные восстания и войны итальянского народа за национальное освобождение и воссоединение Италии в период 1848—66; ряд В., к-рые вели славянские народы Средней и Юго-Вост. Европы против турецких, австрийских, немецких и иных завоевателей. Справедливыми были многочисленные восстания народов Китая, Индокитая, Индии, Южной Америки и других зависимых, полузависимых и колониальных стран против гнёта и господства колонизаторов.

История В. свидетельствует, что эксплуататорские классы и в справедливых В. народов и государств, руководство к-рыми в силу определённых условий оказывается в их руках, стремятся осуществить прежде всего свои эгоистические классовые интересы. Это особенно ярко обнаруживается в национально-освободительных В., во главе к-рых стояла буржуазия.

В числе справедливых В. на протяжении многих веков особое место занимают В. русского народа, вписавшего самые яркие страницы в историю борьбы народов против иноземных захватчиков. Русский народ неоднократно наносил захватчикам жестокие поражения и изгонял их из пределов родной земли. К таким В. относятся: война русского народа под руководством *Александра Невского* (см.) против немецких псов-рыцарей в 13 в., закончившаяся разгромом немецких полчищ в знаменитом Ледовом побоище на Чудском озере в 1242; борьба русского народа в 14—15 вв. против татаро-монгольского ига [одним из наиболее ярких и решающих моментов этой борьбы была Куликовская битва 1380, в к-рой русское войско во главе с *Димитрием Донским* (см.) разгромило татарские орды Мамая]; война русского народа под руководством К. *Минина* и Д. *Пожарского* в начале 17 в. за освобождение земель Русского государства от польско-шведских интервентов; *Отечественная война 1812* (см.) под руководством М. И. Кутузова, закончившаяся полным разгромом полчищ Наполеона I и освобождением России и всей Европы от гнёта наполеоновской Франции. Справедливые В., к-рые русский народ победоносно вёл на протяжении своей многовековой истории, оказали непосредственное влияние на судьбы не только народов России, населяющих ныне территорию СССР, но и на судьбы других народов Европы. Русский народ спас европейские народы от угрожавшего им татаро-монгольского нашествия и положил конец завоеваниям и господству Наполеона.

Наряду со справедливыми В. народов в защиту от внешнего нападения или за освобождение от чужеземного гнёта красной нитью через всю историю рабовладельческого, феодального и капиталистического общества проходит классовая борьба эксплуатируемых против эксплуататоров, принимающая в периоды наивысшего обострения классовых противоречий форму вооружённых восстаний, гражданских В. Гражданские В. рабов против рабовладельцев, крепостных крестьян против помещиков (феодалов), пролетариата против буржуазии играют великую прогрессивную роль в развитии общества и являются решающими, переломными событиями в истории.

Сформулированное В. И. Лениным и И. В. Сталиным положение о двух родах В. явилось плодом гениального обобщения всех В., какие были в многовековой истории классовых, эксплуататорских обществ. Главное же внимание В. И. Ленин и И. В. Сталин при обобщении истории В. сосредоточили на изучении В. эпохи капитализма и особенно империализма.

III. Войны эпохи империализма и пролетарских революций.

В. И. Ленин и И. В. Сталин показали, что В. как социально-историческое явление — постоянный спутник капитализма и вытекает из самой его антагонистической природы. «В особенности войны стали неизбежны, когда капитализм в конце XIX и в начале XX века окончательно перерос в высшую и последнюю ступень своего развития — империализм» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 154]. Империализм довёл все противоречия, присущие капиталистическому обществу, до крайней степени обострения. Наступила эпоха В. и революций. «Капитализм, — писал В. И. Ленин,— из прогрессивного стал реакционным, он развил производительные силы настолько, что человечеству предстоит либо перейти к социализму, либо годами и даже десятилетиями переживать вооруженную борьбу „великих“ держав за искусственное сохранение капитализма посредством колоний, монополий, привилегий и национальных угнетений всяческого рода» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 273).

Особенности войн эпохи империализма. И. В. Сталин показал, что в эпоху империализма и пролетарских революций наступил машинный период В., когда В. становятся особенно опустошительными и разрушительными. В. эпохи домонополистического капитализма носили черты ману-

фактурного периода. Они имели ограниченный характер, велись между сравнительно небольшими армиями.

Машинный период войны (см.) имеет свои, особые закономерности. В. носят мировой характер. В первой мировой В. 1914—18 принимало участие 28 государств с общей численностью населения св. 1500 млн. чел. Во второй мировой В. 1939—45 участвовало свыше 40 государств с общей численностью населения ок. 1700 млн. чел., что составляло 80% населения земного шара. Вовлекая в свою орбиту большинство стран мира, В. подвергают серьёзным испытаниям все материальные и духовные силы воюющих государств. Характеризуя эту особенность современных войн, В. И. Ленин еще в 1905 писал: «Безвозвратно канули в вечность те времена, когда войны велись наемниками или представителями полуоторванной от народа касты. Войны ведутся теперь народами...» (Соч., 4 изд., т. 8, стр. 34), носят затяжной, длительный характер. Первая мировая В. длилась 4 года и 4 месяца, а вторая мировая В. продолжалась 6 лет. Опыт мировых В. эпохи империализма полностью опроверг авантюристическую теорию «молниеносной войны». В 1925 М. В. Фрунзе писал: «Современные армии обладают колоссальной живучестью. Эта живучесть целиком связана с общим состоянием страны... При столкновении первоклассных противников решение не может быть достигнуто одним ударом. Война будет принимать характер длительного и жестокого состязания, подвергающего испытанию все экономические и политические устои воюющих сторон» (Фрунзе М. В., Избр. произв., 1951, стр. 253—254).

Вторая мировая В. подтвердила положение марксизма-ленинизма о том, что современная В. есть всестороннее испытание всех материальных и духовных сил народов и государств и что это испытание выдерживают те государства, к-рые оказываются сильнее своего противника по общественному и государственному строю, по развитию и организации хозяйства, по опыту, мастерству и боевому духу войск, по выдержке и единству народа на всём протяжении В. Современные В. ведутся многомиллионными армиями, оснащёнными колоссальным количеством машинной техники, развёртываются на огромной территории с десятками и сотнями миллионов людей. На службу В. ставится всё народное хозяйство. В первую мировую В. общее число мобилизованных в армию составляло около 70 млн. чел., а во вторую мировую В. — свыше 110 млн. чел. Характер современных В. вынуждает империалистов иметь дело с массовыми армиями, обучать военному делу широкие народные массы.

Характерной особенностью современных В. является применение на полях сражений огромного количества самой разнообразной машинной техники, небывалый рост моторизации и механизации армии. И. В. Сталин указывает: «Современная война есть война моторов. Войну выиграет тот, у кого будет подавляющее преобладание в производстве моторов» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 33). Применение в современной В. в огромных масштабах танков, авиации, самоходной артиллерии, автотранспорта, новых инженерно-технических средств и новых средств связи придало многомиллионным армиям небывалую подвижность и манёвренность. Вместе с этим сталинская *военная наука* (см.) доказала, что одна военная техника не может без массовых армий обеспечить победу в современной В. Советская военная наука исходит из того, что решающая роль на В. принадлежит людям, т. е. массовым армиям, в совершенстве владеющим современной боевой техникой. В машинный период В. происходит усиление зависимости способов ведения В. и военных действий от экономики общества, от способа производства материальных благ. «Ничто так не зависит от экономических условий, как именно армия и флот, — указывал Ф. Энгельс. — Вооружение, состав, организация, тактика и стратегия зависят прежде всего от достигнутой в данный момент ступени производства и от средств сообщения» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1950, стр. 156). Развивая это положение марксизма, И. В. Сталин указывает: «Способы ведения войны, формы войны не всегда одинаковы. Они меняются в зависимости от условий развития, прежде всего в зависимости от развития производства» (Соч., т. 5, стр. 168).

Великая Октябрьская социалистическая революция и порождённый ею социалистический строй вызвали коренное изменение в способах ведения В. и создали новую военную организацию социалистического государства. В современной В. связь между военной организацией страны и всем её экономическим и политическим строем выступает особенно ярко. Страна с отсталым общественно-политическим строем и низким уровнем развития производительных сил не может рассчитывать на победу. Советская военная наука исходит из того, что победа в современной В. достигается превосходством всех материальных и духовных сил страны, её общественного и государственного строя. Сталинская военная наука, основанная на марксистско-ленинской теории и точном знании закономерностей хода В., охватывает все социальные факторы, влияющие на её победоносный исход, — политические, экономические, моральные и военные. Роль и значение экономического, морального и военного потенциалов страны в ведении современной В. определены в гениальном положении И. В. Сталина о *постоянно действующих факторах войны* (см.). И. В. Сталин показал, что судьба В. решается не временными, привходящими обстоятельствами, как, напр., «момент внезапности», а «постоянно действующими факторами: прочность тыла, моральный дух армии, количество и качество дивизий, вооружение армии, организаторские способности начальствующего состава армии» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 43—44).

В своём учении о постоянно действующих факторах И. В. Сталин впервые дал научное решение вопроса о том, от чего зависит исход войны. И. В. Сталин рассматривает постоянно действующие факторы в единстве и взаимодействии друг с другом. Прочность тыла как один из этих факторов поставлена И. В. Сталиным на первое место. И. В. Сталин учит, что в современных В., к-рые ведутся народами, нельзя рассчитывать на победу без прочного тыла, способного обеспечить все потребности фронта на всём протяжении В. Исходя из особенностей современных войн, И. В. Сталин выдвинул положение о единстве фронта и тыла. Еще в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны И. В. Сталин писал: «Ни одна армия в мире не может победить (речь идёт, конечно, о длительной и прочной победе) без устойчивого тыла. Тыл для фронта — первое дело, ибо он, и только он, питает фронт не только всеми видами довольствия, но и людьми — бойцами, настроениями и идеями» (Соч., т. 4, стр. 323). Анализируя причины краха первого похода Антанты, И. В. Сталин писал: «Дело в том, что тыл России, а значит и армия России оказались устойчивее и гибче, чем тыл и армии её противников»

(там же, стр. 320). Разбирая вопрос о крахе второго похода Антанты, И. В. Сталин сделал вывод: «Причина та же: бо́льшая устойчивость и бо́льшая гибкость нашего тыла, а значит и нашей армии» (там же, стр. 321). Понятие прочности тыла охватывает всю многообразную жизнь и деятельность государства, всю страну в целом и включает в себя: общественный и государственный строй, экономику, политику, идеологию, моральный дух народов, организованность и стойкость трудящихся масс. Именно в прочности тыла выражается сила экономического и морального потенциалов страны.

И. В. Сталин в самом начале Великой Отечественной войны предсказал неизбежность поражения немецко-фашистской армии. Это гениальное предвидение И. В. Сталина было основано на глубокой уверенности в прочности социалистического государства, советского тыла и в непрочности тыла гитлеровской армии. «Враг рассчитывал, — говорил И. В. Сталин, — что после первого же удара Красная Армия будет разбита и потеряет способность сопротивления. Но враг жестоко просчитался. Он не учёл силы Красной Армии, не учёл прочности советского тыла, не учёл воли народов нашей страны к победе, не учёл ненадёжности европейского тыла фашистской Германии, не учёл, наконец, внутренней слабости фашистской Германии и её армии» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 42).

Советский тыл блестяще справился с решением задач Великой Отечественной войны. «Если Красная Армия, — говорил И. В. Сталин, — смогла успешно выполнить свой долг перед Родиной и изгнала немцев из пределов советской земли, то она сделала это благодаря тому, что её беззаветно поддерживала с тыла вся наша страна, все народы нашей страны» (там же, стр. 158).

Одним из важнейших постоянно действующих факторов, решающих судьбу В., является моральный дух армии. История В. свидетельствует, что проявление морального духа армии не одинаково в различных общественных условиях, в В. справедливых и несправедливых. В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что моральный фактор на В., моральный дух армии зависит прежде всего от характера политических целей В., а стало быть, от характера общественного и политического строя, от характера внутренней и внешней политики данного государства, от господствующей в стране идеологии. Если В. преследует захватнические цели и народные массы убеждены в её реакционности, то такая В. не может благоприятствовать укреплению морального духа народа и армии; это отрицательно сказывается на работе тыла, на экономическом потенциале страны. И, наоборот, если В. преследует справедливые, освободительные цели и эти благородные цели принимает и поддерживает народ, то такая В. поднимает моральный дух народа и армии, воодушевляет тружеников тыла на героические подвиги, увеличивает экономический потенциал страны. Вторая мировая В. с новой силой подтвердила марксистско-ленинское положение о зависимости моральных сил народа и армии от характера и целей В. Отмечая высокий моральный дух Советской Армии и аморальность немецко-фашистских захватчиков, И. В. Сталин говорил: «...моральное состояние нашей армии выше, чем немецкой, ибо она защищает свою Родину от чужеземных захватчиков и верит в правоту своего дела, тогда как немецкая армия ведёт захватническую войну и грабит чужую страну, не имея возможности поверить хотя бы на минуту в правоту своего гнусного дела. Не может быть сомнения, что идея защиты своего Отечества, во имя чего и воюют наши люди, должна породить и действительно порождает в нашей армии героев, цементирующих Красную Армию, тогда как идея захвата и ограбления чужой страны, во имя чего собственно и ведут войну немцы, должна породить и действительно порождает в немецкой армии профессиональных грабителей, лишённых каких-либо моральных устоев и разлагающих немецкую армию» (там же, стр. 23).

Высокий моральный дух советского народа и его армии определяется прежде всего господствующим в СССР марксистско-ленинским мировоззрением, социалистической идеологией. Стойкость советского народа и его армии в Великой Отечественной войне обусловливалась морально-политическим единством советского общества, нерушимой дружбой народов СССР, животворным советским патриотизмом, возвышенными целями В., безграничным авторитетом партии Ленина—Сталина и её вождя И. В. Сталина. Этим именно и объясняется, что в период Великой Отечественной войны Советский Союз одержал не только экономическую и военную победу над немецко-фашистскими захватчиками, но нанёс им и морально-политическое поражение.

И. В. Сталин в беседе с корреспондентом «Правды» в феврале 1951 с исключительной глубиной вскрыл причины низкого морального духа американских и английских войск, ведущих в Корее грабительскую войну. «Американские и английские генералы и офицеры ничуть не хуже генералов и офицеров любой другой страны. Что касается солдат США и Англии, то в войне против гитлеровской Германии и милитаристской Японии они показали себя, как известно, с наилучшей стороны. В чём же дело? А в том, что войну против Кореи и Китая солдаты считают несправедливой, тогда как войну против гитлеровской Германии и милитаристской Японии они считали вполне справедливой. Дело в том, что эта война является крайне непопулярной среди американских и английских солдат.

«В самом деле, трудно убедить солдат, что Китай, который не угрожает ни Англии, ни Америке и у которого захватили американцы остров Тайван, — является агрессором, а Соединённые Штаты Америки, которые захватили остров Тайван и подвели свои войска к самым границам Китая, — являются обороняющейся стороной. Трудно убедить солдат, что Соединённые Штаты Америки имеют право защищать свою безопасность на территории Кореи и у границ Китая, а Китай и Корея не имеют права защищать свою безопасность на своей собственной территории или у границ своего государства. Отсюда непопулярность войны среди англо-американских солдат.

«Понятно, что самые опытные генералы и офицеры могут потерпеть поражение, если солдаты считают навязанную им войну глубоко несправедливой и если они выполняют в силу этого свои обязанности на фронте формально, без веры в правоту своей миссии, без воодушевления» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 8—9).

Другие постоянно действующие факторы — количество и качество дивизий, вооружение армии, организаторские способности начальствующего состава — также играют огромную роль в победоносном исходе В. Вне учёта этих факторов не может быть научным и реальным стратегическое планирование В. и проведение его в жизнь. Всестороннее укрепление и

развитие всех постоянно действующих факторов, как единого целого, возможно только в условиях социалистического строя. И. В. Сталин учит, что перевес сил в В. и победа над противником достигаются большой организаторской работой. Определив, что судьба В. решается постоянно действующими факторами, И. В. Сталин этим самым показал, что возможность победы не есть еще сама победа, что её надо уметь превратить в действительность.

Неравномерность развития капиталистических стран и империалистические войны. В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что неравномерность экономического и политического развития есть безусловный закон капитализма. Этот закон находит своё выражение в скачкообразном развитии стран, в углублении и обострении конфликтов, в периодических переделах уже разделённого мира посредством В., в к-рых буржуазия видит единственное средство восстановления «равновесия» сил внутри мировой системы капитализма. Открытый В. И. Лениным закон неравномерного экономического и политического развития капитализма даёт ключ к пониманию причин возникновения и характера В. эпохи империализма. Анализируя причины современных мировых В. между империалистическими странами, И. В. Сталин говорил: «Марксисты не раз заявляли, что капиталистическая система мирового хозяйства таит в себе элементы общего кризиса и военных столкновений, что ввиду этого развитие мирового капитализма в наше время происходит не в виде плавного и равномерного продвижения вперёд, а через кризисы и военные катастрофы. Дело в том, что неравномерность развития капиталистических стран обычно приводит с течением времени к резкому нарушению равновесия внутри мировой системы капитализма, причём та группа капиталистических стран, которая считает себя менее обеспеченной сырьём и рынками сбыта, обычно делает попытки изменить положение и переделить „сферы влияния“ в свою пользу — путём применения вооружённой силы. В результате этого возникают раскол капиталистического мира на два враждебных лагеря и война между ними» (Сталин И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей... 9 февраля 1946 г., стр. 6). Неравномерность экономического и политического развития капитализма и крайнее обострение всех противоречий, присущих капиталистич. обществу, дважды в течение 1-й половины 20 в. приводили к кризисам капиталистич. системы мирового хозяйства, следствием к-рых были первая и вторая мировые войны (см. *Мировые войны*).

Первая мировая В. 1914—18, возникшая в результате первого кризиса капиталистич. системы мирового хозяйства, представляла собой вооружённую борьбу двух крупных империалистич. коалиций: Германии, Австро-Венгрии, Турции и Болгарии (во главе с кайзеровской Германией), с одной стороны, и Великобритании, Франции, России, Италии, Японии, Бельгии, Сербии, к к-рым позднее примкнули также США, Румыния и другие государства, с другой стороны (в этой группировке держав ведущая роль принадлежала Англии и Франции, а с апреля 1917 — США). Это была В. за передел поделённого мира, за делёж колоний и сфер приложения капитала, за мировое господство. Виновниками первой мировой В. являются империалисты всех стран. О причинах первой мировой войны И. В. Сталин писал: «Империалистическая война возникла в силу неравномерности развития капиталистических стран, в силу нарушения равновесия между главными державами, в силу необходимости для империалистов нового передела мира путем войны и создания нового равновесия сил» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 173].

К началу первой мировой В. произошло резкое изменение в соотношении экономических, политических и военных сил между империалистическими государствами. В силу действия закона неравномерности развития капиталистических стран Германия за сравнительно короткий срок (с 1871 по 1913) не только догнала, но и перегнала в экономическом отношении Англию и другие страны Европы. Появился новый, молодой империалистический хищник — германский империализм, к-рый опоздал к разделу мира и потребовал его передела в свою пользу. Германскому империализму, претендовавшему на мировую гегемонию, пришлось столкнуться прежде всего с империалистической Англией, к-рая накануне первой мировой В. сосредоточила в своих руках колоссальные колониальные владения и не собиралась добровольно уступить их в пользу Германии.

На первый план выступили англо-германские противоречия, обострение к-рых и привело, в конце концов, к мировой В. Первая мировая В., как известно, не разрешила и не могла разрешить противоречий, вызвавших вооружённое столкновение между двумя группами империалистических хищников. Более того, она положила начало общему кризису капиталистической системы, к-рый в результате победы Великой Октябрьской социалистической революции в России навсегда покончил с «устойчивостью» мирового капитализма. В годы первой мировой В. правящие классы воюющих стран прилагали все усилия, чтобы одурманить широкие массы трудящихся шовинистич. угаром. Партии 2-го Интернационала полностью изменили делу социализма, делу международной солидарности пролетариата, окончательно перешли на позиции социал-шовинизма и защиты империалистической буржуазии, стали открытыми сторонниками грабительской В. Свою предательскую политику правые социалисты и «центристы» 2-го Интернационала оправдывали лицемерными лозунгами «защиты отечества», «свободы» своих стран, т. н. оборончеством.

В этой исключительно сложной и трудной для развёртывания революционной борьбы обстановке В. И. Ленин, исходя из анализа наиболее существенных черт империализма, вскрыл подлинный характер разгоревшейся первой мировой В. как В., в к-рой все её участники преследовали империалистические, захватнические цели. Из всех партий только партия большевиков, воспитанная В. И. Лениным и И. В. Сталиным на принципах марксизма-ленинизма, оказалась единственно пролетарской партией, осталась верной делу социализма и интернационализма, подняла знамя решительной борьбы против империалистической В. Большевистская партия, руководимая Лениным и Сталиным, показала образец конкретного применения революционного марксизма в условиях несправедливой, империалистической В. В противоположность предательскому меньшевистско-эсеровскому лозунгу сохранения «гражданского мира» во время В. большевики выдвинули лозунг «превращения войны империалистической в войну гражданскую». Этот лозунг большевиков был единственно правильным пролетарским лозунгом, ибо он поднимал рабочий класс и всех трудящихся на революционную борьбу против власти воинствующей империалистической буржуазии, призывал солдат повернуть во имя справедливого мира оружие, к-рое дала им в руки буржуазия, против

своего империалистического правительства, свергнуть власть помещиков и буржуазии. Большевики указали рабочему классу и крестьянству единственно верный путь выхода из империалистической войны — путь революции, путь превращения В. империалистической в В. гражданскую.

В. И. Ленин считал, что политика поражения своего правительства в империалистической В. является обязательной для революционных партий рабочего класса всех воюющих стран. Большевистская политика поражения царского правительства в империалистической В. явилась выражением подлинного патриотизма революционного пролетариата, ибо, как писал В. И. Ленин, «нельзя в XX веке, в Европе... „защищать отечество" иначе, как борясь всеми революционными средствами против монархии, помещиков и капиталистов своего отечества, т. е. худших врагов нашей родины» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 86). В. И. Ленин учит, что революция во время империалистической В. есть гражданская В. пролетариата против буржуазии, а превращение В. империалистической в В. гражданскую облегчается военными поражениями и что поэтому нельзя осуществить превращение империалистической В. в В. гражданскую без революционных действий пролетариата и крестьянства, направленных на поражение своего правительства.

На основе ленинско-сталинской теоретической и тактической установки по вопросам В., мира и революции большевики развернули практическую работу среди рабочего класса, крестьянства и армии. В период первой мировой В. цепь империалистического мирового фронта оказалась в России слабее, чем в других странах. Рабочий класс России, руководимый партией большевиков, оказался первым в мире, к-рый с успехом использовал слабость капитализма, прорвал фронт империализма, совершил Великую Октябрьскую социалистическую революцию, сверг капиталистов и помещиков, установил диктатуру пролетариата.

Победа Великой Октябрьской социалистической революции означала конец господства капитализма как единственной и всеохватывающей системы мирового хозяйства. В результате победы Великой Октябрьской социалистической революции Россия была вырвана из империалистической В., в России была установлена власть Советов, создано первое в мире социалистическое государство, вынужденное с первых своих шагов вести ожесточённую борьбу против внутренней контрреволюции и иностранной интервенции [см. *Иностранная военная интервенция и гражданская война в СССР (1918—20)*]. Началась эра крушения капитализма, эра пролетарских революций. Мир раскололся на две системы — социалистическую и капиталистическую, что явилось решающим фактором всего последующего развития всемирной истории.

Большевистская теория и тактика по вопросам В., мира и революции служит для всех коммунистических и рабочих партий верным компасом, указывающим путь к победе над империалистической реакцией.

Великим образцом творческого применения марксистско-ленинской теории к анализу причин и характера В. является гениальный сталинский анализ второй мировой войны. И. В. Сталин показал, что вторая мировая В. 1939—45 возникла как неизбежный результат развития мировых экономических и политических сил на базе современного монополистического капитализма. Как и первая мировая В., она возникла в результате неравномерности развития капиталистических стран, приведшей к резкому нарушению равновесия внутри мировой системы капитализма, к новому (второму) кризису капиталистической системы мирового хозяйства. Но второй кризис капиталистической системы мирового хозяйства, породивший вторую мировую В., произошёл в условиях дальнейшего обострения общего кризиса капитализма, когда в результате борьбы двух систем устои капитализма оказались ещё более расшатанными, а позиции социализма укрепились.

В период между первой и второй мировыми В. соотношение экономических и политических сил внутри мировой системы капитализма резко изменилось. Империалистич. Германия, ослабленная в результате поражения в первой мировой В., использовала американские вложения и обогнала в своём экономическом развитии Англию и Францию. Германский империализм стал вытеснять с внешних рынков Англию, Францию, Бельгию, Голландию, начал успешно конкурировать с США. Всё это крайне обостряло противоречия между крупными империалистическими хищниками, способствовало нарастанию второго кризиса капиталистической системы мирового хозяйства и неизбежно вызывало военные конфликты. Противоречия в лагере империализма были углублены тяжёлыми последствиями мирового экономического кризиса 1929—33. Экономический кризис и обострение противоречий капитализма привели к усилению политической реакции в буржуазных странах. Империалистическая буржуазия стремилась найти выход из кризиса в фашизации своих государств и организации новой империалистической В. и интервенции против Советского Союза. Образовались два наиболее опасных очага фашизма и мировой империалистической агрессии: Германия на западе и Япония на востоке.

Вторая мировая В. была развязана наиболее реакционными, фашистскими, государствами — Германией, Японией и Италией, при попустительстве и прямом поощрении правящих империалистических кругов США, Англии и Франции, к-рые считали фашизм «хорошим противоядием» против рабочего и национально-освободительного движения. Вооружив с помощью миллиардов американских долларов гитлеровскую Германию, империалисты США, Англии и Франции стремились изолировать СССР, сделать его жертвой фашистского нашествия, рассчитывая таким путём разделаться со страной победившего социализма. Об этом красноречиво свидетельствует реакционная «мюнхенская» политика правителей Англии, Франции и США, политика «умиротворения» фашистской Германии, политика сговора с гитлеровцами за счёт СССР и других свободолюбивых народов. В докладе на XVIII съезде ВКП(б) (1939) И. В. Сталин разоблачил сущность империалистической политики «невмешательства» по отношению к агрессии и показал, что на деле она означала попустительство агрессии, развязывание В. И. В. Сталин предупредил, что «большая и опасная политическая игра, начатая сторонниками политики невмешательства, может окончиться для них серьезным провалом» (Сталин И., Вопросы ленинизма, 11 изд., стр. 572). Последующее развитие событий полностью подтвердило это сталинское предвидение. Благодаря мудрой и прозорливой сталинской внешней политике антисоветские планы империалистов потерпели крах. «Товарищ Сталин во-время разгадал коварный смысл тогдашних англо-французских интриг против Советского Союза, что позволило не только вывести из-под удара нашу Ро-

дину, отсрочив нападение гитлеровской Германии на СССР, но и привести развитие событий к такому положению, при котором правительства Англии и США были поставлены перед необходимостью создания англо-советско-американской антифашистской коалиции, что отвечало интересам всех свободолюбивых народов» (Молотов В., Сталин и сталинское руководство, 1950, стр. 14).

Несмотря на то, что вторая мировая В. имела те же источники, что и первая, она по своему характеру существенно отличалась от неё. Вторая мировая В. против фашистских государств была В. антифашистской, освободительной.

Вскрывая антифашистский, освободительный характер второй мировой В., к-рую вели государства антигитлеровской коалиции, и разоблачая империалистический, реакционный характер В., к-рую вели фашистские государства, И. В. Сталин говорил: «Следует иметь в виду, что главные фашистские государства — Германия, Япония, Италия — раньше чем напасть на союзные страны, уничтожили у себя последние остатки буржуазно-демократических свобод, установили у себя жестокий террористический режим, растоптали принцип суверенитета и свободного развития малых стран, объявили политику захвата чужих земель своей собственной политикой и заявили во всеуслышание, что они добиваются мирового господства и распространения фашистского режима во всём мире, причём захватом Чехословакии и центральных районов Китая государства оси показали, что они готовы осуществить свою угрозу насчёт порабощения всех свободолюбивых народов. Ввиду этого вторая мировая война против государств оси, в отличие от первой мировой войны, приняла с самого начала характер войны антифашистской, освободительной, одной из задач которой являлось также восстановление демократических свобод» (Сталин И. В., Речь на предвыборном собрании избирателей... 9 февраля 1946 г., стр. 7).

В. приняла такой антифашистский, освободительный характер вопреки воле и устремлениям правящих кругов Великобритании, Франции, США, к-рые, вступая в В., преследовали свои узкокорыстные, империалистические цели, не имевшие ничего общего с освободительными задачами борьбы против фашизма. Они стремились, с одной стороны, подорвать мощь Германии и Японии, устранить их с мирового рынка как своих наиболее опасных конкурентов, а с другой стороны, натравливая Германию на Советский Союз, рассчитывали на ослабление, «обескровливание» СССР, на то, что Советский Союз в результате В. потеряет своё положение великой державы и попадёт в зависимость от США и Англии. Ведя В. против Германии и её сателлитов, правящие круги Великобритании и США вовсе не хотели освобождать Германию и другие страны от господства реакционных сил и осуществлять там коренные демократические преобразования. Англо-американские правящие круги продолжали вести во время В. ту же самую реакционную империалистическую политику, к-рую они проводили и до В. В самом начале Великой Отечественной войны Советского Союза Трумэн, бывший тогда членом сената США, выступил с таким заявлением: «Если мы увидим, что выигрывает Германия, то нам следует помогать России, а если выигрывать будет Россия, то нам следует помогать Германии и, таким образом, пусть они убивают как можно больше» [Фальсификаторы истории (Историческая справка), Госполитиздат, 1951, стр. 67—68]. В период второй мировой В. американо-английские империалисты стремились объединить вокруг себя реакционные силы для создания антисоветского блока. Осенью 1941, а также в 1942 и 1943 они втайне от Советского Союза вели сепаратные переговоры с Германией о заключении мира. Реакционные правящие круги США и Англии сознательно затягивали открытие второго фронта в Европе. Еще в период второй мировой В. империалистическая реакция стремилась осуществить чудовищный заговор против мира, демократии и социализма. Преступные замыслы американо-английских политиков были сформулированы в секретном меморандуме У. Черчилля в октябре 1942. В этом документе, к-рый был направлен английскому кабинету и президенту США, Черчилль настаивал на создании Соединённых Штатов Европы с участием фашистской Германии. Другими словами, в самый разгар борьбы с германским фашизмом Черчилль предлагал сговориться с гитлеровцами для борьбы против Советского Союза. Такого подлого вероломства история В. еще не знала. Судебный процесс венгерского государственного преступника Райка и его сообщников в 1950 показал, что к концу второй мировой В. главные усилия американо-английских империалистов и их шпионских центров были направлены к тому, чтобы закрепиться в странах Балканского полуострова и Дунайского бассейна, не допустив победы народно-демократических режимов в этих странах, сохранить в них старые реакционные порядки и подготовить плацдарм для новой В. Благодаря стремительному наступлению Советской Армии эти авантюристические планы американо-английских империалистов потерпели полный крах.

Всё это свидетельствует о том, что цели В. и послевоенного устройства мира, преследовавшиеся реакционной кликой американо-английского империализма, были прямо противоположны целям, к-рые ставили перед собой Советский Союз и свободолюбивые народы мира. Политика американского и английского правительств встретила противодействие со стороны народов их собственных стран. Поняв, что фашизм несёт с собой смерть и порабощение свободолюбивым народам, миллионы простых людей всех стран мира выступили на защиту национальной независимости своих стран, на защиту демократических свобод, объединились в единый антифашистский фронт во главе с Советским Союзом. Поэтому, несмотря на империалистические цели правящих кругов Англии и США, вторая мировая В. и со стороны буржуазно-демократических стран антигитлеровской коалиции была по своему объективному содержанию исторически прогрессивной, освободительной.

Вторая мировая В., в к-рой Советский Союз сыграл решающую роль в разгроме немецкого фашизма и японского империализма, привела к дальнейшему обострению общего кризиса капитализма и к изменению соотношения сил между социалистической и капиталистической системами в пользу социализма. Силы социализма и демократии многократно возросли, а позиции капитализма значительно ослабели. Ещё больше окреп Советский Союз. Победа Советского Союза в Великой Отечественной войне оказала огромное влияние на развитие освободительного движения народов всего мира, создала благоприятную международную обстановку для развития демократии и социализма и укрепления мира. В результате разгрома немецкого фашизма и японского империализма, в к-ром решающую роль сыграл СССР, произошёл новый прорыв в цепи мирового империализма. От империалистической системы отпал ряд стран Европы и Азии — Болгария,

Польша, Чехословакия, Венгрия, Румыния, Албания, Китай. В этих странах образовались государства народной демократии, выражающие коренные интересы трудящихся. Вырвавшись из цепей империализма, трудящиеся стран народной демократии прочно встали на путь строительства новой жизни. Победа Советского Союза над немецкими фашистами создала условия для образования Германской демократической республики, что явилось поворотным пунктом в истории Европы. Вторая мировая В. привела к углублению кризиса всей колониальной системы.

В итоге второй мировой В. создалась новая расстановка политических сил, окончательно оформились два противоположных лагеря — лагерь империалистический, антидемократический во главе с США и лагерь антиимпериалистический, демократический во главе с СССР. Империалистический лагерь представляет собой оплот реакции и агрессии, угрожающий человечеству новой мировой В. Лагерь антиимпериалистический, основной силой к-рого являются Советский Союз и страны народной демократии, служит оплотом мира, прогресса, демократии и социализма.

Гражданские войны пролетариата против буржуазии. Наряду с несправедливыми, захватническими В., являющимися продолжением политики отживающих свой век эксплуататорских классов, эпоха империализма неминуемо порождает В. справедливые, освободительные. «Марксисты никогда не забывали,— писал В. И. Ленин, — что насилие неизбежно будет спутником краха капитализма во всем его масштабе и рождения социалистического общества. И это насилие будет всемирно-историческим периодом, целой эрой самых разнообразных войн — войн империалистских, войн гражданских внутри страны, сплетения тех и других, войн национальных, освобождения национальностей, раздавленных империалистами...» (Соч., 4 изд., т. 27, стр. 106).

В эпоху империализма пролетарская революция стала неизбежной: встал вопрос о свержении власти капитала и установлении диктатуры пролетариата. Восстания и гражданские В. пролетариата против буржуазии являются особым видом политического движения, высшей, наиболее острой формой классовой борьбы пролетариата.

Гражданские В. пролетариата, идущего во главе всех трудящихся масс против буржуазии, являются справедливыми, прогрессивными, революционными В., ибо они служат освобождению народа от классового и национального гнёта, уничтожению капитализма, ставшего тормозом прогресса человечества, и установлению самого передового общественного строя — социализма. Вот почему В. И. Ленин определяет гражданскую В. пролетариата как «единственно законную, единственно справедливую, единственно священную, — не в поповском, а в человеческом смысле слова священную войну угнетенных против угнетателей за их свержение, за освобождение трудящихся от всякого гнета» (Соч., 4 изд., т. 26, стр. 362). Марксизм-ленинизм учит, а гигантский опыт классовой борьбы пролетариата подтверждает, что победа социалистической революции невозможна без применения революционного насилия пролетариата над буржуазией. Первой попыткой пролетариата свергнуть господство буржуазии и установить диктатуру пролетариата путём вооружённого восстания и гражданской В. была *Парижская Коммуна 1871* (см.). Пролетариат и беднейшее крестьянство России свергли капитализм в результате победоносного Октябрьского вооружённого восстания, организованного и руководимого большевистской партией. После завоевания власти пролетариату и трудящемуся крестьянству пришлось в течение трёх лет вести ожесточённую гражданскую В., борьбу в защиту социалистического отечества против объединённых сил внутренней и внешней контрреволюции. Вслед за победой Великой Октябрьской социалистической революции последовала мощная волна вооружённых восстаний и гражданских В. пролетариата против буржуазии в капиталистических странах Европы: в Венгрии и Баварии в 1919, в Италии в сентябре 1920, в Средней Германии в марте 1921, в Германии (Гамбург), Болгарии и Польше (Краков) в 1923. Первый тур революций и гражданских В. закончился всемирно-исторической победой пролетариата в России и временным поражением пролетариата в других странах Европы.

Победа Советского Союза во второй мировой В. над германским и японским империализмом придала пролетариату капиталистических стран ещё большую уверенность в борьбе за победу демократии и социализма, о чём свидетельствует рост влияния коммунистических партий как основной руководящей силы народных масс в борьбе за освобождение от капиталистического рабства. После второй мировой В. во многих зависимых и колониальных странах гражданские В. проходят в тесной связи с национально-освободительной борьбой против империалистических угнетателей. Такой характер приняла, напр., борьба трудящегося народа в Китае, завершившаяся образованием Китайской народной республики, во Вьетнаме, в Корее и других странах.

Национально-освободительные войны народов колоний и зависимых стран за освобождение от гнёта империализма. Одним из видов справедливых В. в эпоху империализма являются национально-освободительные В. Империализм принёс с собой усиление национального гнёта. «Из освободителя наций, каким капитализм был в борьбе с феодализмом, — писал В. И. Ленин, — империалистский капитализм стал величайшим угнетателем наций» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 273). Неизбежным следствием усиления этого гнёта явилось пробуждение национального самосознания и подъём национально-освободительной борьбы в колониальных и зависимых странах. Реакционная политика и агрессивные, захватнические В., проводимые империалистич. буржуазией в целях укрепления своего классового господства, вызвали в конце 19 и в начале 20 вв. активное противодействие передовых, прогрессивных сил как внутри самих империалистических стран, так и в колониях, полуколониях и зависимых странах.

История знает многочисленные справедливые национально-освободительные В. народов колониальных, зависимых и полузависимых стран против империалистич. порабощения и агрессии. К такого рода В. относятся, напр.: вооружённая борьба буров против англичан в 1899—1902; борьба марокканцев против испанских и французских империалистов в 20-х гг. 20 в.; борьба Абиссинии (Эфиопии) против капиталистич. Италии в 1895—96 и через 40 лет после этого, в 1935—36, против фашистской Италии; борьба испанского народа против итало-германских интервентов и внутренней фашистской реакции ген. Франко в 1936—39; борьба китайского народа в 30-х и 40-х гг. 20 в. против японских оккупантов, против реакционного гоминдановского режима и его американских покровителей; борьба корейского народа за единую независимую демократическую Корею против американской интервенции, начатой в 1950. Борьба народов колониальных и зависимых стран за свою национальную независимость и самостоятельность подрывает позиции империа-

лизма и превращает колонии из резерва империализма в резерв пролетарской революции. Противоречие между кучкой «передовых», «цивилизованных» капиталистических стран и огромным большинством народов мира, находящихся в колониальном и полуколониальном рабстве, неизбежно ведёт к обострению революционного кризиса в колониальных и зависимых странах, нарастанию элементов возмущения против империализма, а следовательно, к национально-освободительным войнам. В. И. Ленин указывал, что национальные восстания и национально-освободительные В. против империалистических государств «не только возможны и вероятны, они неизбежны и прогрессивны, революционны...» (Соч., 4 изд., т. 22, стр. 298). Национально-освободительные В. могут вести не только народы колониальных и зависимых стран, но и каждый народ, против к-рого направлена империалистическая агрессия. В. И. Ленин писал: «... даже в Европе нельзя считать национальные войны в эпоху империализма невозможными» (там же, стр. 297). Народы колониальных и зависимых стран всё больше сознают, что только в вооружённой борьбе с империализмом они могут получить свободу и национальную независимость, что только народная демократия и социализм дают действительное равноправие наций и возможность их свободного развития.

Главными силами современных национально-освободительных В. являются пролетариат и крестьянство, составляющие подавляющее большинство населения. Но рабочие и крестьяне — не единственные классы, к-рые ведут освободительную борьбу против реакционных сил в колониальных, полуколониальных и зависимых странах. К борьбе рабочих и крестьян против чужеземного империализма и предателей национальных интересов своих стран присоединяются ремесленники и мелкие торговцы, мелкие и средние предприниматели, часть промышленников и купцов, все прогрессивные силы независимо от их социального положения, поскольку они хотят видеть свои страны свободными и независимыми, живущими своей самостоятельной экономич. жизнью. Создание единого национально-освободительного демократического фронта всех прогрессивных сил в колониальных, полуколониальных и зависимых странах — неотложная задача коммунистических партий, возглавляющих борьбу народов этих стран за национальную независимость, за свободу и демократию. Национально-освободительная борьба народов колоний и полуколоний против империализма переплетается ныне в ряде стран с борьбой против остатков феодализма и реакционной части буржуазии, продавшей национальные интересы своей страны и перешедшей на службу к иностранному капиталу. И. В. Сталин учит, что интересы пролетарского движения в метрополиях и национально-освободительного движения в колониях требуют соединения этих двух видов революционного движения в общий единый широкий фронт против общего врага — мирового империализма. Ленинизм исходит из того, указывает И. В. Сталин, что победа рабочего класса в странах развитого капитализма и освобождение угнетённых народов от ига империализма невозможны без образования и укрепления единого революционного фронта пролетариата капиталистических стран и угнетённых народов колоний.

Ярким воплощением этих теоретических сталинских положений, составляющих незыблемую основу стратегии и тактики коммунистических партий в классовой борьбе пролетариата, является антиимпериалистический, демократический фронт во главе с СССР. В борьбе против поджигателей В., за прочный мир, демократию и социализм национально-освободительная борьба народов колониальных и зависимых стран занимает важнейшее место.

Великим вдохновляющим примером для народов колониальных и зависимых стран в их борьбе за национальное освобождение и независимость является Советский Союз, показывающий всем народам путь к освобождению и строительству новой жизни. Огромное влияние на дальнейший рост национально-освободительного движения колониальных и зависимых народов оказала историческая победа советского народа во второй мировой В. Многие народы колониального мира ведут ныне национально-освободительные В. против империализма и уже успели нанести ему тяжёлые удары. Успехи демократического, антиимпериалистического лагеря приводят в ярость империалистических хищников, во главе к-рых после разгрома фашистской Германии и империалистической Японии стоит американский империализм. Правительство США, выполняющее волю американских монополий, после окончания второй мировой В. открыто стало на путь развязывания новых несправедливых, империалистических В. На этот же путь стали правящие империалистические круги Великобритании, Франции, Голландии и других капиталистич. стран. США и Великобритания оказали в 1946—50 прямую военную и экономич. помощь греческому монархо-фашистскому правительству, к-рое только благодаря этой поддержке, а также благодаря помощи со стороны фашистских правителей Югославии — предательской клики Тито — Ранковича — сумело временно подавить вооружённое сопротивление народно-демократических сил Греции. С помощью американского империализма Голландия продолжает вооружённой рукой подавлять демократическое движение народов Индонезии, не прекращающих своей борьбы против иностранного гнёта. Французское правительство ведёт в Индокитае, при прямой военной помощи американских империалистов, колониальную В. против Демократической республики Вьетнам, вооружённые силы к-рой сражаются за национальную независимость народов Вьетнама, за полное изгнание империалистич. захватчиков из родной страны. Английские империалисты ведут захватническую В. против малайского народа, поднявшегося на борьбу за своё освобождение. Империалисты США, Англии, Голландии и Франции цинично попирают все нормы международного права, касающиеся объявления и ведения В. (см. *Законы и обычаи войны*), хотя эти нормы в основном были выработаны буржуазными государствами. Ведя с 1950 несправедливую, агрессивную В. против корейского народа, американские империалисты с беспримерной в истории жестокостью подвергали бомбардировкам мирные города и селения, разрушали жилища, школы, культурные учреждения, больницы, госпитали, зверски истязали и убивали сотни тысяч женщин, детей, стариков.

Агрессивные нападения на миролюбивые народы без объявления В., авантюристичность военных планов, попирание всех норм международного права и принципов человечности — все эти черты, типичные для военной политики империализма, особенно характерны для политики империалистов США. Своими агрессивными, преступными действиями американские империалисты до конца разоблачили себя в глазах трудящихся всех стран как поджигатели новой мировой В., как враги всего прогрессивного человечества.

Огромное революционизирующее влияние на народы колониальных и зависимых стран, и прежде всего народов Азии, оказала победа великой Китайской народной революции, к-рая совершилась под руководством коммунистической партии и её выдающегося вождя Мао Цзе-дуна. Национально-освободительная В. китайского народа против иностранного империализма слилась с гражданской В. против внутренней гоминдановской контрреволюции, находящейся на службе у американских империалистов. В 1945, после разгрома Советской Армией гитлеровского фашизма и японского империализма, национально-освободительная В. китайского народа вошла в решающую фазу своего развития и в 1949 завершилась величественной победой — провозглашением Китайской народной республики. Освободительная В. китайского народа нанесла самый крупный после Великой Октябрьской социалистической революции в России удар по системе империализма, укрепила мощь антиимпериалистического, демократического лагеря, возглавляемого Советским Союзом, открыла новую полосу в борьбе колониальных народов за своё освобождение. Справедливую героическую борьбу против империалистических поработителей ведут народы Вьетнама, Бирмы, Малайи, Филиппин, Индонезии. Свободолюбивый корейский народ ведёт героическую борьбу с 1950 против объединённых сил американского империализма и лисынмановской реакции, за единую, независимую, свободную, демократическую Корею. Марксистско-ленинское учение о В. даёт возможность глубоко осмыслить величие В. корейского народа как замечательного образца справедливой В. Эта справедливая самоотверженная борьба корейского народа не случайно пользуется сочувствием и моральной поддержкой всего прогрессивного человечества.

Марксистско-ленинское учение о справедливых и несправедливых В. служит могучим оружием в борьбе коммунистических партий всех стран мира за защиту национального суверенитета и независимости своих стран, против посягательств разбойничьего американского империализма, в борьбе за защиту стран народной демократии и великого Советского Союза.

IV. Вооружённая борьба народов СССР в защиту социалистического отечества от нападения империалистов и борьба социалистического государства за мир.

Ленинско-сталинская теория социалистической революции учит, а весь ход исторического развития подтверждает, что в эпоху империализма одновременная победа социализма во всех странах невозможна. В этих условиях, указывал В. И. Ленин, победивший в одной стране пролетариат неизбежно встретится с попытками всего остального капиталистического мира уничтожить силой оружия ненавистный ему новый, социалистический строй. Это значит, что победивший в одной или нескольких странах социализм, при сохранении капитализма в остальных странах, не может существовать без организации вооружённой защиты от военных нападений со стороны капиталистического мира. «Всякая революция лишь тогда чего-нибудь стоит, — указывал В. И. Ленин, — если она умеет защищаться...» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 104). Это тем более относится к пролетарской революции, победившей в одной стране. История целиком и полностью подтвердила правильность выводов ленинско-сталинской теории социалистической революции. В. победившего рабочего класса в защиту социалистического отечества против империалистической интервенции является В. законной, благородной, глубоко справедливой и прогрессивной, В. за социализм. Поддержать такую В., имеющую огромное значение для судеб всего человечества, — священный долг всего международного пролетариата. Грабительские, захватнические В. принципиально чужды социалистическому государству. Социалистические страны могут вести только справедливые, революционные В. для своей собственной защиты от нападений империалистов или для оказания помощи угнетённым массам и народам других стран, борющимся за освобождение от капиталистич. рабства, от империалистического ига.

С первых дней своего существования Советское государство твёрдо и последовательно проводит политику мира и дружбы между народами. Мирная внешняя политика Советского государства вытекает из самой сущности социалистического строя. С ликвидацией экономического базиса и надстройки капиталистического общества, с ликвидацией эксплуататорских классов, с победой социализма в СССР были уничтожены как социальные причины, порождающие В., так и носители самих В. В советском социалистическом обществе, в к-ром существует дружественное сотрудничество рабочих, крестьян и интеллигенции, нет классов, заинтересованных в В. Социализму чужды политика и идеология В. между народами. Справедливые, освободительные В., к-рые приходится вести социалистическому государству, обусловливаются наличием враждебного капиталистического окружения.

Иностранная военная интервенция и гражданская война в СССР (1918—20). Великая Октябрьская социалистическая революция и установление Советской власти в России нанесли серьёзнейший удар всей системе мирового капитализма. Как предвидел В. И. Ленин, международный империализм не мог примириться с существованием социалистического строя на одной шестой части земного шара. Образование Советского социалистического государства вызвало злобу и ненависть со стороны империалистов всех стран, страх перед тем, что победившая в одной стране социалистическая революция приведёт к крушению капиталистических порядков во всём мире. Стремление империалистической буржуазии уничтожить Советское государство как центр притяжения всех революционных сил мира вытекает из самой природы империализма, из страха перед революцией в своих странах. Кроме того, установление Советской власти в России било по экономическим интересам империалистов, для к-рых царская Россия была объектом эксплуатации. «Мог ли западный империализм, — говорил И. В. Сталин, — помириться с потерей такой мощной опоры на Востоке и такого богатого резервуара сил и средств, как старая, царская, буржуазная Россия, не испытав всех своих сил для того, чтобы повести смертельную борьбу с революцией в России, на предмет отстаивания и сохранения царизма? Конечно, не мог!» (Соч., т. 6, стр. 76). Американский империализм, самый реакционный, самый бешеный империализм, как его характеризовал В. И. Ленин, стремился во что бы то ни стало сохранить в России буржуазно-помещичий строй и не допустить победы социалистической революции. В этих целях американские империалисты так же, как и правительства стран Антанты, вскоре после Февральской буржуазно-демократической революции признали Временное буржуазное правительство России и оказывали ему финан-

совую помощь. Разоблачая их реакционную политику, И. В. Сталин писал: «В момент, когда русская революция напрягает силы для отстаивания своих завоеваний, а империализм старается добить её, — американский капитал снабжает миллиардами коалицию Керенского — Милюкова — Церетели для того, чтобы, обуздав вконец русскую революцию, подорвать разрастающееся на Западе революционное движение» (Соч., т. 3, стр. 234—235). Но коварные замыслы и планы империалистов позорно провалились. Партия большевиков спасла страну от грозившей ей катастрофы, обеспечила рабочему классу победу в Великой Октябрьской социалистической революции и тем самым вывела Россию на путь нового, социалистического развития.

Как только совершилась Великая Октябрьская социалистическая революция, в результате к-рой было создано первое в мире социалистическое государство, американские империалисты выступили вдохновителями и организаторами вооружённой интервенции против Советской республики. В целях осуществления своих захватнических, грабительских планов реакционное правительство Вильсона отказалось признать Советское правительство в России и отвергло его предложения о заключении мира. Правящие круги США разжигали гражданскую войну против социалистической революции, оказывали поддержку белогвардейским генералам: Каледину, Юденичу, Деникину, Врангелю, Семёнову и т. д. На помощь русской буржуазно-помещичьей контрреволюции империалисты США, Англии, Франции, Японии послали свои интервенционистские войска. Иноземные захватчики начали военную интервенцию без объявления В. «Цивилизованные» заокеанские разбойники высадили свои войска на Севере и Дальнем Востоке. Они хотели захватить прежде всего Сибирь и Дальний Восток. В начале августа 1918 правительство Вильсона выступило с гнусной и лживой декларацией о причинах интервенции США в Советской России. В «Письме к американским рабочим» В. И. Ленин в августе 1918 писал: «Именно теперь американские миллиардеры, эти современные рабовладельцы, открыли особенно трагическую страницу в кровавой истории кровавого империализма, дав согласие — все равно, прямое или косвенное, открытое или лицемерно-прикрытое, — на вооруженный поход англо-японских зверей с целью удушения первой социалистической республики» (Соч., 4 изд., т. 28, стр. 44). Американские империалисты хотели уничтожить Советскую власть, не допустить распространения революционного движения в других странах.

Советские народы никогда не забудут кровавых зверств, совершённых американскими захватчиками на советской территории в годы иностранной военной интервенции и гражданской войны. Разоблачая реакционную сущность американской интервенции и противопоставляя ей справедливую политику Советского государства, В. И. Ленин писал: «По отношению к Соединенным Штатам и Японии мы преследуем прежде всего ту политическую цель, чтобы отразить их наглое, преступное, грабительское, служащее обогащению только их капиталистов, нашествие на Россию. Обоим этим государствам мы много раз и торжественно предлагали мир, но они даже не отвечали нам и продолжают войну с нами, помогая Деникину и Колчаку, грабя Мурман и Архангельск, опустошая и разоряя особенно Восточную Сибирь, где русские крестьяне оказывают разбойникам-капиталистам Японии и Соединенных Штатов Северной Америки геройское сопротивление» (Соч., 4 изд., т. 29, стр. 477).

Гражданская В. 1918—20 была В. между двумя социально-экономическими системами — между только что родившимся социализмом и отживавшим, обречённым, но ещё сильным капитализмом. Советский народ вёл священную, отечественную, справедливую В. за первое в мире социалистическое государство, за освобождение от классового и национального гнёта. «Наша война, — говорил В. И. Ленин, — является продолжением политики революции, политики свержения эксплуататоров, капиталистов и помещиков» (Соч., 4 изд., т. 30, стр. 202). Первая попытка международного империализма разбить молодую Советскую республику с позором провалилась. Несмотря на превосходство врага в экономической мощи, в вооружении и военных кадрах, молодая Советская республика и её Красная Армия оказались непобедимой силой, разгромившей полчища интервентов и вооружённой контрреволюции. Советский народ, руководимый партией большевиков, В. И. Лениным и И. В. Сталиным, сумел отбить нашествие интервентов и с честью отстоять свою социалистическую отчизну. Источником непобедимости Красной Армии явилась правильная политика большевистской партии, обеспечившая сочувствие и поддержку миллионов трудящихся, успешную мобилизацию всех материальных и духовных сил советского народа на разгром врага. Советская Армия победила потому, что обороной социалистического государства руководила партия большевиков, великие вожди революции — В. И. Ленин и И. В. Сталин. Справедливая, освободительная В. Советского государства против иностранной военной интервенции и внутренней буржуазно-помещичьей контрреволюции вызвала сочувствие и помощь пролетариата всего мира. После гражданской В. империалисты неоднократно пытались прощупать обороноспособность СССР и степень прочности Советского государства, но каждый раз получали сокрушительный отпор со стороны Советского Союза (см. *Советско-китайский конфликт 1929, Хасан, Халхын-Гол, Советско-финляндская война 1939—40*). Империалистические государства не прекращали подготовки новой В. против СССР. Объясняя причины нападения империалистов на СССР, И. В. Сталин указывал, что противоречие между социалистической и капиталистической системами «вскрывает до корней все противоречия капитализма и собирает их в один узел, превращая их в вопрос жизни и смерти самих капиталистических порядков. Поэтому каждый раз, когда капиталистические противоречия начинают обостряться, буржуазия обращает свои взоры в сторону СССР: нельзя ли разрешить то или иное противоречие капитализма, или все противоречия, вместе взятые, за счёт СССР, этой Страны Советов, цитадели революции, революционизирующей одним своим существованием рабочий класс и колонии, мешающей наладить новую войну, мешающей переделить мир по-новому, мешающей хозяйничать на своём обширном внутреннем рынке, так необходимом капиталистам...» (Соч., т. 12, стр. 255). Таковы причины стремления империалистов к интервенции против СССР.

Великая Отечественная война Советского Союза 1941—45 и её особенности. В 1941 международный империализм предпринял новую попытку вооружённым путём уничтожить Советское социалистическое государство. Для этого он специально подготовил ударный кулак в лице немецкого фашизма. Поработив почти все страны Западной Европы, гитлеровская Германия вероломно и внезапно, без объявления В., в 4 часа 22 июня напала на Советское госу-

дарство. Началась *Великая Отечественная война Советского Союза 1941—45* (см.). Благодаря мудрой сталинской внешней политике вторая битва между Страной социализма и капитализмом в лице его наиболее агрессивной части — германского и японского империализма, происходила в условиях раскола капиталистич. мира на две враждующие группировки, одна из к-рых оказалась вынужденной воевать на стороне Советского Союза, несмотря на различие социально-экономических систем и вытекающих отсюда различных целей В. Вступление Советского Союза в В. против фашистских государств усилило антифашистский, освободительный характер второй мировой В. Трудящиеся стран Европы увидели в лице Советского Союза силу, призванную решить исход вооружённой борьбы в пользу свободолюбивых народов. Со времени вступления Советского Союза во вторую мировую В. основным содержанием её стала борьба социалистического государства против наиболее агрессивного и реакционного империалистического государства — гитлеровской Германии.

В своей книге «О Великой Отечественной войне Советского Союза» И. В. Сталин с исключительной глубиной вскрыл причины, характер и цели В. Со стороны гитлеровской Германии и всего блока фашистских государств В. против Советского Союза была несправедливой, разбойничьей, крайне реакционной, имевшей целью уничтожить советский общественный и государственный строй, восстановить антинародную власть помещиков и капиталистов, разрушить социалистическую культуру и ликвидировать национальную государственность свободных народов СССР, превратить советских людей в рабов немецких князей и баронов, банкиров и фабрикантов. Со стороны Советского Союза В. против фашизма была самой справедливой, освободительной, отечественной В. Справедливый характер Великой Отечественной В. Советского Союза определялся тем, что это была В. всего советского народа за свою свободу и независимость, за первое в мире советское социалистическое государство, за завоевания социализма, против фашистского порабощения. «Войну с фашистской Германией нельзя считать войной обычной, — говорил И. В. Сталин. — Она является не только войной между двумя армиями. Она является вместе с тем великой войной всего советского народа против немецко-фашистских войск» (Сталин И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., 1950, стр. 16). Всенародный характер Великой Отечественной В. 1941—45 проявился в том, что миллионы советских людей вступили в ряды Советской Армии и героически сражались на фронте, десятки миллионов советских граждан столь же героически работали в тылу, на трудовом фронте, обеспечивая снабжение Вооружённых Сил страны всем необходимым для завоевания победы в В. Всенародный характер этой В. ярко проявился также в широчайшем размахе партизанского движения в тылу врага. Сотни тысяч советских людей во временно оккупированных фашистскими захватчиками районах вели партизанскими методами непрерывную упорную борьбу с ненавистным врагом. Целью этой великой В. являлось не только освобождение советских территорий и советских народов от немецко-фашистского ига, но и оказание помощи всем народам Европы в их борьбе за освобождение от гнёта фашизма.

Великая Отечественная В. Советского Союза против гитлеровской Германии носила классовый характер: она велась с целью защиты социалистического общественного и государственного строя против фашистских угнетателей и оказания помощи угнетённым народам Европы и Азии в их борьбе против фашизма.

Великая Отечественная В. Советского Союза против немецко-фашистских захватчиков носила и национальный характер, ибо она велась за честь, свободу и независимость социалистической Родины, за самостоятельное и свободное развитие народов Советского Союза, к-рым фашизм угрожал не только классовым, но и национальным порабощением. Эта В. велась в интересах всего прогрессивного человечества, во имя благородных и возвышенных целей, вытекающих из интернациональной природы социалистического государства. Участие всех народов великого Советского Союза в В. против фашистских агрессоров явилось таким могучим фактором, к-рый предрешил победу свободолюбивых народов мира. СССР добился сокрушительного разгрома ударных фашистских сил международного империализма и тем самым разрушил также злодейский замысел англо-американской реакции, настойчиво пытавшейся предохранить фашизм от полного поражения. «Ныне все признают, — говорил И. В. Сталин, — что советский народ своей самоотверженной борьбой спас цивилизацию Европы от фашистских погромщиков. В этом великая заслуга советского народа перед историей человечества» (там же, стр. 162). В Великой Отечественной В. победил советский общественный и государственный строй, победила политика большевистской партии Ленина — Сталина, являющейся руководящей и направляющей силой советского общества, победила советская социалистическая идеология, победили Советские Вооружённые Силы. Советский Союз вышел из В. ещё более окрепшим и могучим.

Борьба социалистического государства за мир. Разгром ударных сил международной реакции в Великой Отечественной В. не означает, что международная буржуазия отказалась от попыток военного нападения на социалистическое государство. Именно поэтому И. В. Сталин говорил: «Необходимо помнить указания великого Ленина о том, что, перейдя к мирному труду, нужно постоянно быть на-чеку, беречь, как зеницу ока, вооружённые силы и обороноспособность нашей страны» (Сталин И., Приказ Министра Вооружённых Сил Союза ССР 1 мая 1946 года № 7..., стр. 8—9). До тех пор, пока существует капитализм, остаётся и опасность В. Поэтому советский народ ведёт неустанную борьбу за мир. Встревоженные успехами строительства коммунизма в СССР, успешным движением стран народной демократии по пути социализма, победой народной революции в Китае, образованием демократической республики в Германии, ростом демократического движения в капиталистических странах и небывалым подъёмом национально-освободительной борьбы народов колоний, американо-английские империалисты, возглавляющие ныне силы международной реакции, лихорадочно сколачивают военные блоки, развивают бешеную гонку вооружений, чтобы развязать новую мировую В., направленную против СССР и стран народной демократии, против всего антиимпериалистического и демократического лагеря. С этой целью американо-английские империалисты возрождают империализм и милитаризм в Западной Германии. Такую же политику проводят США в Японии. Жажда сверхприбылей, стремление к мировому господству, страх перед растущими силами демократии и социализма, перед надвигающимся экономич. кризисом — таковы причины, лежащие в основе реакционной политики США и Англии.

В беседе с корреспондентом «Правды» в феврале 1951 И. В. Сталин указал, что в США и Англии, так же как и во Франции, «имеются агрессивные силы, жаждущие новой войны. Им нужна война для получения сверхприбылей, для ограбления других стран». В США, Англии, Франции и других капиталистич. странах правящие круги беспощадно преследуют сторонников мира и всячески поощряют проповедников В. Они боятся кампании в защиту мира, опасаясь, что она может разоблачить агрессивные намерения реакционных правительств. Прямой противоположностью агрессивной политике этих стран является политика Советского Союза. И. В. Сталин заявил: «Что касается Советского Союза, то он будет и впредь непоколебимо проводить политику предотвращения войны и сохранения мира». Защита мира, борьба против империалистических В. является для Советского государства не временным делом, а основой всей его политики. Советский Союз бдительно охраняет завоёванный мир. Интересы строительства коммунизма в СССР, строительства социализма в странах народной демократии, а также интересы всего трудящегося человечества, всех свободолюбивых народов настоятельно требуют прочного и длительного демократического мира во всём мире. Силы, стоящие за мир, настолько значительны, что они могут развеять в прах преступные планы агрессоров и защитить мир. Мир и социализм неотделимы друг от друга. Только социализм избавит народы от В.

Народы Советского Союза уверены в своей несокрушимой силе. Они не боятся агрессоров. Но они выступают против В. и делают всё возможное, чтобы защитить мир. Мирная политика Советского Союза вытекает из самих основ социалистического общественного строя и интересов советского народа. Она исходит из возможности сосуществования социалистической и капиталистической систем и мирных взаимоотношений между ними.

И. В. Сталин показал, что основой мирных отношений между странами социализма и капиталистич. странами является развитие экономич. связей — торговли — и заключение политич. соглашений, направленных на поддержание и укрепление мира, — соглашений о взаимном ненападении, о сокращении вооружений, о запрещении атомного оружия и т. д.

Мирная политика Советского Союза снискала себе горячую поддержку всех народов. Правительство СССР, выражая устремления всего советского народа и всех миролюбивых народов, последовательно проводит политику мира, политику дружбы народов и мирных отношений между государствами. Верховный Совет СССР в 1951 принял закон о защите мира. В интересах мира и безопасности народов Советский Союз внёс ряд предложений: о признании несовместимым с членством в ООН участия в агрессивном Атлантическом блоке и создания нек-рыми государствами, в первую очередь США, военных баз на чужих территориях; о незамедлительном прекращении военных действий в Корее и выводе всех иностранных войск, а также иностранных добровольческих частей из Кореи; о созыве не позже 1 июня 1952 всемирной конференции по вопросу о существенном сокращении вооружённых сил и вооружений, а также о практических мерах по запрещению атомного оружия и установлению международного контроля за выполнением этого запрещения; о заключении Пакта Мира между пятью великими державами — СССР, Англией, США, Китаем и Францией. Выражая волю народов СССР и всех прогрессивных сил мира, Советский Союз решительно ведёт борьбу за демократизацию Западной Германии и создание единого демократического германского государства, за демилитаризацию Японии и заключение с ней мирного договора, разоблачая всех подстрекателей новой мировой войны. Так на деле Советский Союз проводит политику мира, выражая полную готовность итти вместе с теми, кто действительно борется за мир. Но правящие империалистические круги США, Англии, Франции не хотят соглашения и сотрудничества с Советским Союзом. «Поджигатели войны, стремящиеся развязать новую войну, — говорит И. В. Сталин, — более всего боятся соглашений и сотрудничества с СССР, так как политика соглашений с СССР подрывает позиции поджигателей войны и делает беспредметной агрессивную политику этих господ» (Вопросы корреспондента «Правды» и ответы товарища И. В. Сталина, см. газ. «Правда», 1948, 29 октября, № 303, стр. 1). Американо-английские поджигатели В. пытаются «показать» невозможность сотрудничества с СССР, «показать» необходимость новой В. и тем подготовить условия для развязывания В. Мощное, организованное, единое в своих стремлениях движение народов в защиту мира призвано предотвратить новую В., подготавливаемую агрессивными империалистическими странами.

«Чем кончится эта борьба агрессивных и миролюбивых сил? — Мир будет сохранён и упрочен, если народы возьмут дело сохранения мира в свои руки и будут отстаивать его до конца. Война может стать неизбежной, если поджигателям войны удастся опутать ложью народные массы, обмануть их и вовлечь их в новую мировую войну.

«Поэтому широкая кампания за сохранение мира, как средство разоблачения преступных махинаций поджигателей войны, имеет теперь первостепенное значение» (Сталин И. В., Беседа с корреспондентом «Правды», 1951, стр. 14—15).

Почти во всех странах мира созданы национальные объединения сторонников мира, к-рые развернули активную борьбу против американо-английских агрессоров и поджигателей В., за национальную независимость и мирное сотрудничество народов. Силы сторонников мира объединены в международном масштабе. Впервые в истории создан международный фронт сторонников мира во главе с Всемирным Советом Мира. Лагерь мира, демократии и социализма является величайшим фактором всей современной международной жизни.

Советский Союз и страны народной демократии в Европе и Азии насчитывали в 1951 ок. 800 млн. человек. В капиталистических странах и их колониях многие миллионы трудящихся, возглавляемые коммунистическими партиями, ведут борьбу за мир, демократию и социализм. Всё это свидетельствует о том, что силы демократического лагеря намного превышают силы империализма и что они способны обуздать агрессоров. «Могут ли быть какие-либо сомнения в том, — говорил Г. М. Маленков, — что если империалисты развяжут третью мировую войну, то эта война явится могилой уже не для отдельных капиталистических государств, а для всего мирового капитализма» (Маленков Г. М., 32-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции, 1949, стр. 21—22).

В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что нельзя уничтожить В., не уничтожив порождающих их причин. В. прекратятся только тогда, когда перестанет существовать капитализм, экономические и политические силы к-рого и являются источником войн. В. И. Ленин писал: «наша цель — достижение социалистического

общественного устройства, которое, устранив деление человечества на классы, устранив всякую эксплуатацию человека человеком и одной нации другими нациями, немпнуемо устранит всякую возможность войн вообще» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 363). Победа социализма в одной или нескольких странах не избавляет человечество от В., ибо капитализм продолжает существовать в остальных странах мира. Только окончательная победа социализма над капитализмом во всех странах мпра навсегда избавит человечество от В. Но это не означает, что, пока не победил социализм во всех странах, нет возможности предотвратить новую мировую В. В нынешней исторической обстановке, когда на страже мира стоит могучий лагерь противников В. во главе с Советским Союзом, спасение мира от новой В. — вполне реальная возможность. От энергии и инициативы коммунистических партий, от бдительности, организованности и активности миролюбивых народов зависит превращение возможности срыва планов поджигателей В. в действительность. Это значит, что надо вести неустанную организованную борьбу против поджигателей В. и против источника В. — капитализма.

Для советского народа надёжной гарантией мпра является дальнейшее укрепление могущества социалистического государства, повышение боеспособности и боевой готовности Вооружённых Сил. Под руководством своего гениального полководца И. В. Сталина Вооружённые Силы СССР, как и весь советский народ, стоят на страже священных границ Советской земли, на страже мира во всём мире.

Лит.: Маркс К. и Энгельс Ф., Манифест Коммунистической партии, М., 1950; их же, Избранные письма, [М.], 1948 (см. предм. указатель, рубрика «Война»); Маркс К., Генеральный Совет Международного Товарищества рабочих о войне, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 13, ч. 2, М., 1940; его же, Гражданская война во Франции, там же; его же, Восемнадцатое брюмера Луи Бонапарта, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Избранные произведения в двух томах, т. 1, М., 1948; Энгельс Ф., Происхождение семьи, частной собственности и государства, там же, т. 2, М., 1948; его же, Анти-Дюринг, Л., 1950; его же, Избранные военные произведения в двух томах, т. 1—2, М., 1937—38; Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8 («Революционная армия и революционное правительство», «Падение Порт-Артура»), т. 11 («Армия и народ»), т. 15 («Воинствующий милитаризм и антимилитаристская тактика социал-демократии»), т. 21 («Задачи революционной социал-демократии в Европейской войне», «Война и российская социал-демократия», «Европейская война и международный социализм», «Под чужим флагом», «Крах II Интернационала», «О поражении своего правительства в империалистической войне», «Социализм и война. (Отношение РСДРП к войне)», «О лозунге Соединенных Штатов Европы», «Воззвание о войне», «Положение и задачи социалистического интернационала»), т. 22 («Оппортунизм и крах II Интернационала», «Империализм как высшая стадия капитализма. Популярный очерк», «О брошюре Юниуса»), т. 23 («О лозунге „разоружения“», «О карикатуре на марксизм и об „империалистическом экономизме“», «Военная программа пролетарской революции», «Пацифизм буржуазный и пацифизм социалистический», «Открытое письмо Борису Суворину»), т. 24 («Война и революция»), т. 26 («К пересмотру партийной программы», «Марксизм и восстание», «Советы постороннего»), т. 27 («Социалистическое отечество в опасности», «На деловую почву», «Главная задача наших дней», «Пророческие слова», «VII съезд РКП(б) 6—8 марта 1918 — Доклад о войне и мире 7 марта»), т. 28 («Пролетарская революция и ренегат Каутский»), т. 29 («VIII съезд РКП(б) 18—23 марта 1919 — Отчет Центрального Комитета 18 марта. — Речь при закрытии съезда 23 марта»), т. 35 («Инессе Арманд» [19 января 1917 г.]); его же, Замечания на сочинения Клаузевица «О войне», [М.], 1939; его же, В защиту социалистического отечества. [Сборник], [М.], 1939; Ленин В. И. и Сталин И. В., О защите социалистического отечества, М., 1945; Сталин И. В., Соч., т. 1 («Вооруженное восстание и наша тактика», «Маркс и Энгельс о восстании»), т. 3 («О войне», «Об условиях победы русской революции»), т. 4 («Украинский узел», «Отчет Комиссии ЦК партии и Совета Обороны товарищу Ленину о причинах падения Перми в декабре 1918 г.», «О положении на Юго-западном фронте», «О создании боевых резервов Республики», «Три года пролетарской диктатуры», «О Юге России», «Беседа с корреспондентом газеты „Правда“», «Из речи по военному вопросу на VIII съезде РКП(б) 21 марта 1919 г.», «К военному положению на Юге», «Новый поход Антанты на Россию»), т. 5 («К вопросу о стратегии и тактике русских коммунистов»), т. 6 («Об основах ленинизма. Лекции, читанные в Свердловском университете», «К международному положению», «Октябрьская революция и тактика русских коммунистов. Предисловие к книге „На путях к Октябрю“»), т. 7 («XIV съезд ВКП(б) 18—31 декабря 1925 г. — Политический отчет Центрального Комитета 18 декабря»), т. 8 («К вопросам ленинизма», «О перспективах революции в Китае. Речь в китайской комиссии ИККИ 30 ноября 1926 г.»), т. 9 («Вопросы китайской революции. Тезисы для пропагандистов, одобренные ЦК ВКП(б)», «Заметки на современные темы»), т. 10 («Объединенный пленум ЦК и ЦКК ВКП(б) 29 июля — 9 августа 1927 г. — Международное положение и оборона СССР. Речь 1 августа», «Беседа с первой американской рабочей делегацией 9 сентября 1927 г.», «XV съезд ВКП(б) 2—19 декабря 1927 г. — Политический отчет Центрального Комитета 3 декабря»), т. 11 («О трех особенностях Красной Армии»), т. 12 («Политический отчет Центрального Комитета XVI съезду ВКП(б) 27 июня 1930 г.»), т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); его же, Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной Армии 4 мая 1935 г., в его кн.: Вопросы ленинизма, 11 изд., М., 1947; его же, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б) 10 марта 1939 г., там же; Письмо товарища Иванова и ответ товарища Сталина, М., 1938; его же, О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., М., 1946; его же, Интервью с корреспондентом «Правды» относительно речи г. Черчилля 13 марта 1946 г., М., 1946; Ответы на вопросы, заданные московским корреспондентом «Сандей Таймс» в своей записке на имя Сталина от 17 сентября 1946 г., «Большевик», 1946, № 17—18; Журнал «Лук» опубликовал интервью товарища Сталина с Эллиотом Рузвельтом, там же, 1947, № 1; Ответ тов. Сталина на письмо тов. Разина, там же, № 3; Вопросы корреспондента «Правды» и ответы товарища И. В. Сталина, там же, 1948, № 20; Запись беседы тов. И. В. Сталина с деятелем республиканской партии США Гаролдом Стассеном 9 апреля 1947 г., «Правда», 1947, 8 мая, № 113; его же, Беседа с корреспондентом «Правды», [М.], 1951; его же, Ответ корреспонденту «Правды» насчет атомного оружия, [М.], 1951; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, М., 1950; Иосиф Виссарионович Сталин. Краткая биография, 2 изд., М., 1950; Молотов В. М., 28-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1945 г., [М.], 1945; его же, Тридцатилетие Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1947 года, М., 1947; его же, 31-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета в ноябре 1948 года, [М.], 1948; его же, Борьба за социализм и борьба за мир. (Доклад VI съезду Советов Союза ССР, март 1931), в его кн.: Борьба за социализм. Речи и статьи, 2 изд., [М.], 1935; Фрунзе М. В., Избранные произведения, М., 1951; Ворошилов К. Е., Сталин и Вооруженные Силы СССР, [М.], 1951; Булганин Н. А., Тридцать лет Советских Вооруженных Сил. Доклад на торжественном заседании в Большом театре в Москве 23 февраля 1948 г., М., 1948; его же, Сталин и Советские Вооруженные Силы, М., 1949; Жданов А. А., О международном положении. Доклад, сделанный на Информационном совещании представителей некоторых компартий в Польше в конце сентября 1947 г., М., 1947; Маленков Г. М., 32-ая годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1949 года, [М.], 1950; Берия Л. П., 34-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции. Доклад на торжественном заседании Московского Совета 6 ноября 1951 года, [М.], 1951; Фальсификаторы истории. (Историческая справка), М., 1951. См. также лит. к статьям *Военное искусство*, *История военная*.

ВОЙНА́ ЗА НЕЗАВИ́СИМОСТЬ В СЕ́ВЕРНОЙ АМЕ́РИКЕ — освободительная война 13 английских колоний в Северной Америке против Англии за свою независимость в 1775—83, приведшая к образованию США. «Это была война американского народа против разбойников англичан, угнетавших и державших в колониальном рабстве Америку...» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 28, стр. 44). Во время войны за независимость североамериканцы, боровшиеся против английских поработителей, уже составляли, как указывал И. В. Сталин, особую от Англии нацию (см. Сталин И. В., Соч., т. 2, стр. 300). Важнейшей предпосылкой войны английских колоний

в Сев. Америке за свою независимость явилось быстрое развитие капитализма в колониях. Англия подвергала свои колонии в Сев. Америке жестокой эксплуатации, всячески препятствовала развитию торговли и промышленности колоний, используя их как источник сырья и рынок сбыта для английской промышленности.

Особенно сильное давление на заокеанские колонии английское правительство начало оказывать с середины 18 в. В 1765 был введён гербовый сбор, явившийся попыткой прямого налогообложения колонистов на содержание в колониях английской армии.

В результате ожесточённого сопротивления колонистов, сопровождавшегося бойкотом английских товаров, и под давлением терпевших огромные убытки лондонских купцов английское правительство отменило в 1766 закон о гербовом сборе. Однако уже в 1767 был введён ряд косвенных налогов. Это вызвало новый взрыв возмущения колонистов. Во всех колониях появились *Корреспондентские комитеты* (см.), устанавливавшие связи друг с другом.

Стремясь ослабить недовольство в колониях и в то же время желая подчеркнуть своё право облагать колонистов налогами, английское правительство отменило все налоги на товары, за исключением небольшого налога на ввозимый в колонии чай. Население колоний отказалось от приобретения чая; в декабре 1773 группа бостонцев напала на английский корабль и выбросила в море находившийся на нём большой груз чая («Бостонское чаепитие»). В ответ английское правительство закрыло Бостонский порт для торговли, объявило г. Бостон на осадном положении и послало туда дополнительные войска. В 1774 английское правительство приняло «Квебекский акт», по к-рому все земли за Аллеганскими горами были присоединены к Квебеку (Канаде). Репрессии английского правительства усилили возбуждение среди колонистов. 5 сент. 1774 в Филадельфии собрался 1-й Континентальный конгресс представителей буржуазных и плантаторских кругов всех колоний, за исключением Джорджии. 1-й Континентальный конгресс заседал до 26 окт. 1774. Конгресс, на к-ром преобладали т. н. лойялисты — сторонники сохранения тесных связей с Англией, представил королю *Георгу III* (см.) петицию с просьбой отменить ограничения для торговли и промышленности и не облагать колонии налогами без согласия их представителей. Наряду с этим Конгресс предложил колонистам бойкотировать английские товары.

Георг III объявил колонии мятежными. Английский флот получил приказ подвергнуть их блокаде. Колонисты взялись за оружие. Вооружённые столкновения начались осенью 1774 в колониях Теннесси и Коннектикут. В Северной Каролине в апреле 1775 развернулась борьба между лойялистами и «патриотами» — сторонниками борьбы за права колоний. 19 апр. 1775 колонисты нанесли английским войскам поражение при Конкорде и Лексингтоне. Бостон с находившимся в нём английским гарнизоном был осаждён добровольцами-колонистами. 10 мая 1775 в Филадельфии собрался 2-й Континентальный конгресс, выполнявший в период 1775—81 функции центрального правительства. Он избрал главнокомандующим Дж. *Вашингтона* (см.). 17 июня 1775 колонисты, вследствие недостатка боеприпасов, потерпели поражение при Бэнкерсхилле (около Бостона), но нанесли англичанам очень большие потери. В марте 1776 колонисты заняли Бостон. К лету 1776 английские войска в колониях получили значительные подкрепления. Всего за время войны в Америку было переброшено 90 тыс. чел. английских войск, из них 30 тыс. — наёмников-немцев. Георг III безуспешно пытался получить наёмные войска также и из России.

4 июля 1776 2-й Континентальный конгресс в Филадельфии принял Декларацию независимости, составленную Т. *Джефферсоном* (см.). *Декларация независимости США* (см.) (1776) была прогрессивным для своего времени документом. Она провозглашала отделение колоний от Англии и образование ими независимого государства. Однако Декларация независимости сохраняла рабство негров, составлявших значительную часть населения вновь образованного государства.

Война за независимость происходила в сложной внутренней и международной обстановке. В самих колониях было немало лойялистов, или тори. В их число входили аристократы — землевладельцы, получившие права на землю от английской короны, многочисленные английские чиновники, а также купцы, получившие торговые привилегии от английского правительства. В английской армии, наряду с отрядами немецких наёмников, сражалось 25 тыс. американцев. В борьбе с восставшими колонистами англичане использовали свою многочисленную агентуру, занимавшуюся шпионско-диверсионной деятельностью (как выяснилось позднее, даже заместитель главнокомандующего войсками колоний генерал Ли был тайным английским агентом).

Основную силу другой партии — вигов («революционистов») — составляли фермеры, добивавшиеся права свободного заселения западных земель. Их поддерживали рабочие мануфактур, мелкая буржуазия городов, промышленники Севера и купцы-контрабандисты, сопротивлявшиеся попыткам английских властей добиться строгого выполнения законов о контрабанде. В колониях развернулась ожесточённая борьба между этими двумя партиями. Сам лагерь борцов за независимость отнюдь не был единым, в нём существовали острые противоречия. Более всего страдавшие от гнёта английской администрации фермеры, рабочие, мелкая буржуазия городов и ремесленники решительно выступали за независимость. В то же время часть крупной буржуазии, связанной с английским капиталом, и крупных плантаторов, стремившихся к компромиссу с Англией, выступала против революционных методов ведения войны. Эти круги боялись роста массового демократического движения.

В первые годы война шла с перевесом на стороне англичан. Англичане выиграли ряд крупных сражений, заняли в сентябре 1776 Нью-Йорк и в сентябре 1777 Филадельфию, в то время как поход американцев в Канаду потерпел неудачу. Перелом в ходе войны произошёл в октябре 1777, когда американские войска одержали крупную победу под Саратогой, заставив 17 окт. 1777 капитулировать английские войска ген. Бургойна, и сорвали тем самым английский план — отрезать Новую Англию и вести войну на побережье, где в боях мог бы участвовать английский флот. Потерпела неудачу также попытка англичан перенести военные действия в южные штаты, где они надеялись получить поддержку у крупных плантаторов. 18 июня 1778 американцами была занята Филадельфия.

Во время войны в Сев. Америке встретились армии с различным составом, с различной системой комплектования и боевой подготовки, что определило различные формы и способы вооружённой борьбы. Американская армия, не имевшая боевого опыта, представляла собой мало обученную и плохо органи-

зованную народную милицию. Однако морально-политический уровень солдат этой милиции был значительно выше, чем у её противников. В ходе войны американская армия быстро совершенствовалась. Она с успехом начала применять новый способ ведения боевых действий пехоты в рассыпном строю, вследствие чего получила тактическое превосходство над английскими войсками. Английская армия являлась типичной наёмной армией 18 в., к-рой были присущи органические пороки наёмных войск: дезертирство и неустойчивость в бою, а также линейные формы боевых порядков и стремление ограничивать цель операций овладением городом и территорией. Неуклюжие шеренги наёмной английской армии встретились в американской войне за независимость с отрядами повстанцев, «которые не умели, правда, маршировать, но зато отлично стреляли из своих карабинов; сражаясь за свои самые кровные интересы, они не дезертировали, как навербованные войска. Они не доставляли англичанам удовольствия — выступать против них в линейном боевом порядке на ровном месте, а нападали рассыпанными подвижными отрядами стрелков в лесах, служивших им прикрытием. Линейный строй был здесь бессилен и потерпел поражение в борьбе с невидимыми и недоступными противниками» (Энгельс Ф., Анти-Дюринг, 1950, стр. 157). Командование американской армии обнаружило незаурядные воинские способности и умение использовать противоречия в стане врагов.

Успехи революционной армии ускорили вступление в войну Франции. Французское правительство и ранее оказывало помощь восставшим колониям, желая добиться ослабления своего векового противника — Англии, однако делало это тайно, учредив с помощью известного драматурга Бомарше фиктивный торговый дом «Родриго Горталес и К°», через к-рый шла отправка оружия и волонтёров-офицеров из Франции в Америку. 6 февр. 1778 В. *Франклину* (см.) — представителю Штатов в Париже, удалось заключить с Францией договоры о союзе и торговле. Франция гарантировала независимость Соединённых Штатов, к-рые в свою очередь гарантировали Франции неприкосновенность её владений в Америке (см. *Американо-французский договор о союзе 1778*). Вслед за Францией против Англии выступила Испания (1779). Говоря об использовании восставшими колониями противоречий среди европейских держав, В. И. Ленин указывал, что в борьбе с англичанами американский народ успешно применил тактику соглашений с одними угнетателями (французы, испанцы) против других угнетателей — англичан (см. Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 28, стр. 50).

Георг III обратился в ноябре 1779 к Екатерине II за помощью. Однако Россия не только не поддержала Англию, но объективно оказала огромную помощь американским колониям, взяв на себя инициативу совместного выступления ряда европейских государств, заявивших, что они намерены силой воспротивиться нападениям английского флота на их торговые суда (декларация о вооружённом нейтралитете 1780). Для Англии создалась угроза выступления против неё держав — участниц «Лиги нейтральных» (Россия, Дания, Швеция, Голландия, Пруссия, Австрия, Португалия, Королевство обеих Сицилий). В 1782 в войну против Англии вступила Голландия. К этому времени английские войска в Америке потерпели крупнейшее поражение при Йорктауне, где 19 окт. 1781 главные силы англичан во главе с командующим генералом Корнуэльсом сдались американцам; война была в сущности закончена. 27 февр. 1782 английская палата общин приняла резолюцию о необходимости заключить мир. Приход в Англии к власти вигов, стоявших за мир с колониями, облегчил ход переговоров, к-рые со стороны США вели В. Франклин, Д. Джей и Д. Адамс. 30 нояб. 1782, в результате переговоров между США и Англией, в Париже был заключён предварительный мирный договор, по к-рому Англия признавала независимость Соединённых Штатов. Этот договор был окончательно подписан в Версале 3 сент. 1783 Англией, США, Францией, Испанией и Голландией (см. *Версальский мирный договор 1783*). В результате войны возникло новое государство — Соединённые Штаты Америки, включавшее 13 бывших англ. колоний в Сев. Америке, а также территории, лежащие между Аллеганскими горами и р. Миссисипи, населённые индейцами, к-рые беспощадно истреблялись американскими колонизаторами.

В 1781 была утверждена первая конституция США — «Статьи конфедерации», отразившая стремление отдельных штатов сохранить самостоятельность. Каждый штат имел право устанавливать пошлины, содержать вооружённые силы и т. д. США, таким образом, представляли собой конфедерацию штатов.

Успех войны за независимость был обеспечен самоотверженной борьбой рабочих и фермеров. Американская буржуазная историография, фальсифицируя исторические факты, всячески принижает значение участия народных масс в войне за независимость, выдвигая на первый план руководителей движения из рядов крупной буржуазии и плантаторов. На деле решающую роль в победе североамериканских колоний сыграл американский народ, но плодами победы, одержанной народом, воспользовались господствующие классы США. Буржуазия, преследуя свои корыстные классовые интересы, оказалась неспособной довести до конца демократические преобразования; она отказалась уничтожить рабство, предоставить широким кругам американского народа политические права и разрешить в интересах народа вопрос о земле. Земли к З. от Аллеган были объявлены совместной собственностью всех штатов, но по закону 1787 они были пущены в продажу только крупными участками по цене, совершенно недоступной для фермеров. Фермеры в конце войны оказались опутанными долгами. В то же время на войне нажились финансисты, купцы и промышленники, к-рые использовали английскую блокаду для извлечения дополнительных прибылей за счёт трудящихся масс. После войны за независимость в США происходит обострение классовой борьбы, одним из ярких проявлений к-рого явилось восстание под руководством Д. *Шейса* (см.).

В результате войны за независимость в Сев. Америке был обеспечен простор для развития капитализма. К власти во вновь образованном государстве пришёл блок буржуазии и крупных плантаторов. Этот блок, однако, таил в себе глубокие противоречия. Рабство негров было серьёзным препятствием на пути развития промышленности; это привело в дальнейшем к столкновению между буржуазией и плантаторами-рабовладельцами. Борьба американского народа за независимость вызвала широкий отклик и горячее сочувствие передовой общественности европейских стран. Против английских колонизаторов в Сев. Америке сражался ряд представителей передовых европейских кругов того времени: Сен-Симон, Костюшко, Лафайет и др.

К. Маркс придавал большое значение американской войне за независимость, указав, что она «прозвучала набатным колоколом для европейской буржуазии» (Маркс К., Капитал, т. 1, 1949, стр. 7).

В. И. Ленин в «Письме к американским рабочим», написанном в августе 1918, высоко оценивал значение войны за независимость, называя её одной из великих, действительно освободительных, действительно революционных войн. Вместе с тем В. И. Ленин указывал, что американский народ, давший миру образец революционной борьбы против феодального рабства, оказался в новейшем капиталистическом наёмном рабстве у кучки миллиардеров.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1949 (стр. 7); Энгельс Ф., Пехота, в его кн.: Избранные военные произведения, т. 1, М., 1937 (разд. 6); его же, Анти-Дюринг, М., 1950 (отд. 2, гл. 3); Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 28 («Письмо к американским рабочим»); Сталин И. В., Соч., т. 2 («Марксизм и национальный вопрос», стр. 300—301), т. 3 («Против федерализма», стр. 24—25).

ВОЙНА́ ЗА НЕЗАВИ́СИМОСТЬ ИСПА́НСКИХ КОЛО́НИЙ В АМЕ́РИКЕ — освободительная война испанских колоний в Америке в 1810—26. Испанское господство в Америке вызывало всеобщую ненависть в колониях. *Креолы* (см.) были недовольны преградами, создававшимися Испанией на пути экономического развития колоний, и тем, что все высшие посты в колониальной администрации находились в руках испанцев. Подвергавшиеся жесточайшей эксплуатации индейцы, негры и метисы выступали не только против испанских колонизаторов, но и против помещиков-креолов. Острые классовые противоречия в колониях и национальный гнёт препятствовали слиянию движения креольской верхушки, стремившейся избавиться от опеки метрополии, с освободительной борьбой широких народных масс, подвергавшихся жесточайшему угнетению не только со стороны испанцев, но и помещиков-креолов, считавших «цветное» население «низшей расой». Креолы, возглавившие борьбу за независимость, боялись опереться на широкие народные массы. Креольский сепаратизм приобрёл антидемократический характер. Креолы вместе с испанцами подавляли индейские и негритянские восстания и тем самым ослабляли освободительное движение. В борьбе с Испанией креолы рассчитывали гл. обр. на поддержку иностранных держав. Наиболее видными представителями креольского сепаратизма были Франсиско де *Миранда* (см.) и Симон *Боливар* (см.). Начало открытой борьбы за независимость испанских колоний было связано с экспедицией Миранды в Венесуэлу в 1806 и выступлением креолов против англ. интервенции на Ла-Плате в 1806—07. Особо благоприятная внешнеполитическая обстановка для ликвидации колониального режима в Испанской Америке сложилась к 1808—09, когда вторжение Наполеона в Испанию обнаружило её слабость и лишило её свободы действий в отношении колоний. В 1810 креолы, отстранив испанских чиновников, захватили власть в Венесуэле, Буэнос-Айресе, Боготе, Кито, Сант-Яго и других центрах. В Мексике война за независимость в 1810—15 приняла форму массового крестьянского восстания индейцев и метисов под руководством *Идальго* и *Морелоса* (см.), в к-ром тесно переплеталась борьба за землю с борьбой против испанского господства. Это восстание, развернувшееся в настоящую крестьянскую войну, было подавлено испанцами совместно с креольскими помещиками. Демократическое движение развернулось и в других испанских колониях в Америке [напр. в Парагвае под руководством *Франсия* (см.), в Уругвае под руководством Артигаса]. Как только борьба за независимость принимала характер массового демократического движения, креолы, предавая дело борьбы против испанского господства, переходили на сторону испанских колониальных властей, что помогло последним к 1815 почти повсеместно (кроме Ла-Платы) восстановить своё господство.

Однако «жестокости испанцев повсюду сыграли роль вербовщиков для армии, борющейся за независимость» (Маркс К., см. Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 11, ч. 2, стр. 619).

В 1816 началось новое антииспанское восстание в Венесуэле под руководством Боливара. Боливар стремился после ликвидации испанского владычества «к превращению всей Южной Америки в одну федеративную республику, чтобы стать во главе ее в качестве диктатора» (Маркс К., см. там же, стр. 628). В 1819 испанские войска были разбиты в Новой Гранаде, в 1821 была освобождена Венесуэла, в 1822 — Кито. В 1817 ла-платский генерал *Сан-Мартин* (см.), перейдя с армией Анды, освободил от испанцев Чили, а затем в 1821 — Нижнее Перу. В 1821 было ликвидировано испанское господство в Мексике. 9 дек. 1824 в битве на равнине Аякучо (в Верхнем Перу) сподвижником Боливара ген. *Сукре* (см.) были окончательно разбиты остатки испанских войск в Юж. Америке, и в 1826 в перуанском порту Кальяо капитулировал последний испанский гарнизон. В период борьбы испанских колоний за свою независимость в 1822 была провозглашена независимость португальской колонии Бразилии. Ликвидация испанского господства в Латинской Америке была облегчена провалом планов интервенции со стороны *Священного союза* (см.), против которых выступили Англия, стремившаяся к завоеванию латиноамериканского рынка и к подчинению Латинской Америки своему влиянию, а также США, выдвинувшие в 1823 *Монро доктрину* (см.) и уже тогда вынашивавшие планы установления своего господства в Западном полушарии.

В результате войны за независимость испанские колонии в Америке были освобождены от испанского господства. Под властью Испании остались лишь Куба и Пуэрто-Рико (после испано-американской войны 1898 Куба формально получила независимость, а фактически была превращена империалистами США в свою колонию; Пуэрто-Рико было захвачено США).

Результатами войны за независимость воспользовалась прежде всего креольская землевладельческая аристократия, установившая во вновь созданных республиках диктаторские режимы. Широкие народные массы, особенно индейцы, негры, метисы, попрежнему оставались под гнётом полуфеодальной и полурабовладельческой эксплуатации. В возникших на территории бывших испанских колоний формально самостоятельных республиках возобладало англ. влияние, к-рое с конца 19 в. начало вытесняться американским.

Лит.: Маркс К., Капитал, т. 1, М., 1949 (стр. 174); его же, Боливар-и-Понте, в кн.: Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 11, ч. 2, М., 1934; его же, [Письмо] Ф. Энгельсу 14 февраля 1858 г., там же, т. 22, М.—Л., 1929; Мирошевский В. М., Освободительные движения в американских колониях Испании от их завоевания до войны за независимость (1492—1810), М.—Л., 1946; Mancisidor J., Miguel Hidalgo, constructor de una patria, Mexico, 1944.

«ВОЙНА́ И РАБО́ЧИЙ КЛАСС» — двухнедельный журнал, орган широких кругов советской общественности, освещавший вопросы внешней политики СССР и зарубежных государств и актуальные события международной жизни. Журнал начал

выходить в июне 1943 и издавался газетой «Труд» на русском, английском и французском языках. До июня 1945, когда журнал был переименован в «*Новое время*» (см.), вышло 48 номеров.

«ВОЙНА И РЕВОЛЮЦИЯ» — выдающаяся работа В. И. Ленина, посвящённая теории и тактике большевистской партии по вопросам войны, мира и революции. Впервые напечатана 23 апр. 1929 в газ. «Правда», № 93. Вошла в т. 24 4-го издания Сочинений В. И. Ленина.

В работе «Война и революция» [лекции, прочитанной 14(27) мая 1917] В. И. Ленин вскрыл источники происхождения и характер войн, показал отношение различных классов к войнам, разоблачил лживые высказывания о войнах, дал обстоятельный марксистский анализ первой мировой войны и Февральской буржуазно-демократической революции 1917. В. И. Ленин решительно разоблачил захватническую, империалистическую политику капиталистич. стран — Америки, Англии, Франции, Германии и буржуазного Временного правительства России.

В своих исторических произведениях «*О лозунге Соединённых Штатов Европы*» (1915), «*Империализм, как высшая стадия капитализма*» (1916), «*Военная программа пролетарской революции*» (1916) (см.) и др. В. И. Ленин с исключительной глубиной вскрыл противоречия капитализма в эпоху империализма, открыл закон о неравномерности экономического и политического развития капитализма в эпоху империализма, показал, что империализм есть канун социалистической революции, что вследствие неравномерности развития капитализма в эпоху империализма происходят империалистические войны, которые ослабляют силы империализма и делают возможным прорыв фронта империализма там, где он окажется всего слабее. Творчески развивая теорию К. Маркса и Ф. Энгельса, В. И. Ленин сделал гениальный вывод о возможности победы социализма в одной, отдельно взятой, капиталистической стране. В. И. Ленин блестяще вскрыл и обосновал сущность справедливых и несправедливых войн и указал большевистской партии пути завоевания диктатуры пролетариата, её укрепления и построения коммунистического общества. В. И. Ленин учит, что покончить с империалистической войной можно только путём свержения капитализма и установления диктатуры пролетариата. Поэтому первостепенное значение в работе В. И. Ленина придаётся выяснению неизбежности победы социалистической революции, завоеванию и укреплению диктатуры пролетариата под руководством большевистской партии. Разоблачая неправильные взгляды по вопросу о происхождении войн, В. И. Ленин указывает на «забвение основного вопроса о том, какой классовый характер война носит, из-за чего эта война разразилась, какие классы ее ведут, какие исторические и историко-экономические условия ее вызвали» (Соч., 4 изд., т. 24, стр. 362).

В. И. Ленин говорит, что всякая война есть продолжение политики иными средствами, что война неразделько связана с тем политическим строем, из которого она вытекает.

Вскрывая причины империалистической войны, В. И. Ленин писал: «надо взять всю политику всей системы европейских государств в их экономическом и политическом взаимоотношении, чтобы понять, каким образом из этой системы неуклонно и неизбежно вытекла данная война» (там же, стр. 365). Политика мировых капиталистич. держав — Англии, Франции, Америки, Германии — в течение целого ряда десятилетий состояла в непрерывном экономич. соперничестве из-за того, как господствовать над всем миром. В этом, говорит В. И. Ленин, состоит действительная политика Англии и Германии с их союзниками. Их политика показывает сплошь одно непрерывное экономич. соперничество этих двух групп капиталистич. хищников и их борьбу за передел мира. Вопрос о переделе мира при капитализме решается только войной.

В работе «Война и революция» В. И. Ленин беспощадно разоблачил планы американских империалистов, уже тогда мечтавших о мировом господстве. «Там сила определяется количеством банков, — писал В. И. Ленин, — там сила определяется так, как определял один орган американских миллиардеров с чисто американской откровенностью и чисто американским цинизмом. Им было заявлено: „В Европе идет война из-за господства над миром. Для того, чтобы господствовать над миром, нужно иметь две вещи: доллары и банки. Доллары у нас есть, банки мы сделаем и будем господствовать над миром“. Это — заявление руководящей газеты американских миллиардеров» (там же, стр. 369).

В. И. Ленин указывает, что в этой «циничной фразе зазнавшегося и обнаглевшего миллиардера в тысячу раз больше правды, чем в тысячах статей буржуазных лгунов, выставляющих эту войну как войну из-за каких-то национальных интересов, национальных вопросов и тому подобную, явную до очевидности, ложь...» (там же, стр. 369).

Не изменила характер войны и Февральская революция 1917, т. к. после неё у власти оказались капиталисты и помещики, политика которых, как и царского правительства, имела целью захват чужих территорий, порабощение и угнетение народов. В. И. Ленин в своей работе обнажает контрреволюционную сущность «революционного оборончества», которое «...есть только прикрытие великим понятием революции грязной и кровавой войны из-за грязных и отвратительных договоров» (там же, стр. 377).

Огромное внимание В. И. Ленин уделяет Советам. Февральская революция, говорит Ленин, кроме правительства «почти-социалистических» министров, правительства империалистической войны, создала по всей России сеть Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов. Это организации, в которых представлены широкие массы угнетённых классов, которым не нужны аннексии, но которые хотят спасти страну и народ от гибели путём введения самим народом действительного, а не бумажного, чиновничьего, контроля над хлебом, сырьём, распределением рабочих рук. «Вот она, — говорит Ленин, — та революция, которая не сказала еще своего последнего слова... Вот организации тех классов, которым действительно аннексии не нужны, которые в банки миллионов не положили... Вот в чем залог того, что эта революция может пойти дальше» (там же, стр. 377).

Без установления власти Советов миллионам людей предстояло остаться голодными, необутыми и раздетыми. «Выход только в том, чтобы вся власть перешла в руки Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов, представляющих большинство населения» (там же, стр. 382).

В работе «Война и революция» большое внимание уделено вопросу — как кончить империалистическую войну. В. И. Ленин говорит, что всё экономическое и политическое развитие капиталистических стран привело к подрыву господства капитализма.

И чтобы кончить с войной, нужно покончить с капитализмом.

Поскольку империалистическая война вызвана господствующими эксплуататорскими классами, кончить её может только революция рабочего класса. «Против нас, — говорит Ленин, — будут капиталисты, за нас будут рабочие. Тогда — конец войне, которую начали капиталисты» (т а м ж е, стр. 385).

Большевики, учат Ленин и Сталин, не были против всякой войны. Они были только против захватнической, против империалистической, несправедливой войны. Большевики поддерживали справедливую, незахватническую, освободительную войну. Ленин указывал, что марксисты не принадлежат к числу безусловных противников всякой войны. Целью своей борьбы и деятельности марксисты ставили и ставят «...достижение социалистического общественного устройства, которое, устранив деление человечества на классы, устранив всякую эксплуатацию человека человеком и одной нации другими нациями, неминуемо устранит всякую возможность войн вообще» (т а м ж е, стр. 363).

Работа В. И. Ленина имела и имеет огромное значение для деятельности большевистской партии, коммунистических и рабочих партий других стран в решении важнейших вопросов войны, мира и революции. В ней указаны пути революционного движения угнетённых масс, пути победы социалистической революции.

Работа В. И. Ленина — блестящий образец стратегии и тактики, вооружающей все коммунистические и рабочие партии.

И. В. Сталин в своих замечательных работах, связанных непосредственно с революционной борьбой трудящихся масс, развил дальше учение Ленина по вопросам войны, мира и революции, создал военную науку, обнимающую собой вопросы стратегии, тактики, экономики, политики, морального состояния воюющих сторон, и гениально применил её в Великой Отечественной войне Советского Союза.

Лит.: Л е н и н В. И., Соч., 4 изд., т. 9 («Две тактики социал-демократии в демократической революции», «Кровавые дни в Москве», стр. 308—11), т. 22 («Империализм, как высшая стадия капитализма»), т. 23 («Военная программа пролетарской революции»), т. 24 («Война и революция. Лекция 14(27) мая 1917 г.»); С т а л и н И., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, [М.], 1950, (стр. 160—173).

«ВОЙНА́ И РОССИ́ЙСКАЯ СОЦИА́Л-ДЕМОКРА́ТИЯ» — манифест ЦК РСДРП, написанный В. И. Лениным до 28 сент. (11 окт.) 1914, впервые напечатан в газете «Социал-демократ» 1 нояб. 1914, вошёл в 21-й том 4-го издания Сочинений В. И. Ленина. В основу манифеста были положены тезисы В. И. Ленина «Задачи революционной социал-демократии в европейской войне». В. И. Ленин дал оценку начавшейся первой мировой войне, выдвинул и обосновал лозунг превращения империалистич. войны в войну гражданскую, наметил программу действий большевистской партии и всего международного рабочего движения. См. «*Задачи революционной социал-демократии в европейской войне*».

ВОЙНА́ ТАМО́ЖЕННАЯ — см. *Таможенная политика*.

ВОЙНАРА́ЛЬСКИЙ, Порфирий Иванович (1844—1898) — видный революционный народник. В 1861, будучи студентом Московского ун-та, принимал участие в студенческом движении, был арестован и выслан из Москвы в Архангельскую губ. Возвратившись из ссылки в 1868, В. поселился в Пензенской губ. в имении матери — княгини Кугушевой, но революционную работу не прекратил. Принимал участие в руководстве движением 1874, известном под названием «хождения в народ», и в подготовке пропагандистов для работы в деревне. Избрал в Поволжье несколько пунктов для пропаганды, организовал сапожную и столярную мастерские, служившие местом сбора участников движения. Своё состояние В. отдал на нужды народнической организации. В том же 1874 В. был арестован. В 1878 судился по процессу 193-х и был приговорён к десяти годам каторжных работ. Потом жил в Якутской обл., сотрудничал в сибирской прессе. В 1897 получил разрешение возвратиться в Европейскую Россию.

Лит.: М о р о з о в Н. А., Повести моей жизни, т. 1—4, М., 1933; Ф а р е с о в А. И., Семидесятники, СПБ, 1905; С т а р и к [К о в а л и к С. Ф.], Движение 70-х гг. по Большому процессу, «Былое», 1906, № 10—12.

ВОЙНАРО́ВСКИЙ, Павел Дмитриевич (1866—1913) — один из первых русских специалистов в области электросвязи. По окончании Технического училища почтово-телеграфного ведомства в 1889 В. работал механиком Управления городских телеграфов в Москве, где вскоре приобрёл известность как крупный специалист по электросвязи. С 1894 — преподаватель, а затем профессор Петербургского электротехнич. ин-та, где им были подготовлены первые русские инженеры по электросвязи. В 1891—1895 В. составил проект междугородной телефонной линии Петербург — Москва, построенной в 1898 и являвшейся одной из крупных магистралей того времени.

ВОЙНИ́КОВ, Добри (1833—78) — болгарский драматург, театральный деятель и просветитель. В 1865 в г. Браиле — центре болгарской демократической эмиграции — В. создал первую болгарскую актёрскую труппу, к-рая послужила началом возникновения национального болгарского театра. Режиссёр и драматург В. ставил преимущественно свои исторические пьесы — «Княгиня Райна» (1866), «Крещение преславского двора» (1868), «Воцарение Крума Страшного» (1871), к-рые воскрешали эпоху величия независимой Болгарии. Несмотря на художественное несовершенство, пьесы В. способствовали подъёму национально-освободительного движения в Болгарии. В. известен также как издатель и редактор нескольких газет, в т. ч. «Дунайской зари» (1867—70), в к-рой сотрудничал Х. Ботев.

Лит.: А н г е л о в Б., История на българската литература, ч. 2, София, 1922; В а с и л е в Д., Опит за история на българския театр, Варна, 1942.

ВО́ЙНИЧ, Этель Лилиан (р. 1864) — английская писательница. Была замужем за польским революционером, бежавшим из царской ссылки в Лондон. Восприняла прогрессивные демократические идеи русской литературы, произведения которой (В. Гаршина и др.) переводила на англ. язык. Была в Петербурге. Близость В. к кругам живших в Лондоне итальянских эмигрантов, участников национально-освободительного движения, помогла ей дать в её главном произведении, романе «Овод» (1897, рус. пер. 1900), правдивую картину борьбы, развернувшейся в 30—40-е гг. 19 в. в Италии против австрийского гнёта, за национальное воссоединение страны. Герои романа — члены тайного общества «Молодая Италия», основанного в 1831 Джузеппе Мадзини. В книге ярко показан героизм итальянских революционеров-патриотов, предательская роль католической церкви, к-рая в целях сохранения своей светской власти препятствовала воссоединению Италии. Английские буржуазные литературоведы замалчивают роман В., однако за пределами Англии он завоевал популярность. В России революционная молодёжь зачитывалась романом, несмотря на искажение его

царской цензурой. Симпатии советских читателей вызывает образ героя романа — бесстрашного и мужественного революционера, преданного делу освобождения своей родины. Склонность писательницы к мелодраматич. эффектам, преувеличению трагического, наметившаяся уже в «Оводе», отличает позднейшие её более слабые произведения: «Джек Реймонд» (1901, рус. пер. 1902), «Оливия Латам» (1904, рус. пер. 1926). Позднее В. вновь возвращается к герою «Овода» в романах: «Прерванная дружба» (1910, рус. пер. 1926) и «Сними свои башмаки» (1945), повествующих о жизни предков Овода в 18 в.; однако по своему идейному и художественному значению эти книги не могут сравниться с «Оводом».

Соч. В. в рус. пер.: Овод, с предисл. Е. Егоровой, М.—Л., 1948; Овод, с послесловием С. Марвича, Л., 1948.

ВО́ЙНОВИЧ, Иво (1857—1929) — выдающийся хорватский драматург. Принадлежа к старой дубровницкой аристократии, В. всё же сумел показать её упадок и разложение в своей «Дубровницкой трилогии» (1902). В 1907—11 был литературным руководителем театра в Загребе, где утверждал национальный репертуар.

Искренний патриот, В. в своём творчестве отстаивал объединение сербов, хорватов и словенцев в едином независимом государстве. Высоким патриотич. пафосом, призывом к борьбе за независимость насыщены его лучшие драмы: «Смерть матери Югович» (1907), построенная на мотивах сербского эпоса, и «Лазарево воскресение» (1913), в к-рой особенно привлекателен героический образ матери руководителя повстанцев. Наиболее ярко реализм творчества В. сказался в его драме «Равноденствие» (1895), где описывается жизнь далматинских рыбаков. В драмах «Дама с подсолнечником» (1912) и «Маскарад на чердаке» (1922) заметно влияние упадочного западноевропейского символизма.

ВО́ЙНЫ СПРАВЕДЛИ́ВЫЕ, ОСВОБОДИ́ТЕЛЬНЫЕ, И НЕСПРАВЕДЛИ́ВЫЕ, ЗАХВА́ТНИЧЕСКИЕ. Войны возникли, когда появились антагонистические классы и классовая борьба, когда появилось государство как выражение непримиримости классовых противоречий и сложилась политика эксплуататорских классов, осуществлять которую в первую очередь была призвана армия. Источником войн является классовое строение общества, в основе к-рого лежит частная собственность на орудия и средства производства. С исчезновением антагонистического классового общества исчезнут и войны. В. И. Ленин указывал, что марксисты, понимая неизбежную связь войн с борьбой классов внутри страны, считают невозможным «уничтожить войны без уничтожения классов и создания социализма» (Соч., 4 изд., т. 21, стр. 271).

В. И. Ленин писал, что Маркс и Энгельс каждую войну рассматривали «как продолжение политики данных, заинтересованных держав — и разных классов внутри них — в данное время» (там же, стр. 195).

Война, указывал В. И. Ленин, есть продолжение политики того или иного класса, того или иного государства иными, а именно насильственными средствами. История классово-антагонистических обществ всегда сопровождалась войнами. «Всякая война неразрывно связана с тем политическим строем, из которого она вытекает. Ту самую политику, которую известная держава, известный класс внутри этой державы вел в течение долгого времени перед войной, неизбежно и неминуемо этот самый класс продолжает во время войны, переменив только форму действия» (Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 24, стр. 364).

При определении характера войн В. И. Ленин и И. В. Сталин учат, что необходимо исходить из конкретно-исторических условий, порождающих войны, политического строя и той внешней и внутренней политики, к-рую проводит тот или иной класс. Творчески развивая учение Маркса и Энгельса о войнах, Ленин и Сталин создали стройное учение о справедливых, освободительных, и несправедливых, захватнических, войнах. В. И. Ленин писал: «...бывают войны справедливые и несправедливые, прогрессивные и реакционные, войны передовых классов и войны отсталых классов, войны, служащие закреплению классового гнета, и войны, служащие к его свержению» (там же, т. 29, стр. 315). Войны справедливые и несправедливые имели место во всех обществах, разделённых на антагонистические классы «...в каждом классовом обществе, — писал Ленин, — и в рабском, и в крепостническом, и в капиталистическом, бывали войны, продолжавшие политику угнетательских классов, а также бывали войны, продолжавшие политику угнетенных классов» (там же, т. 26, стр. 135—136).

И. В. Сталин писал, что большевики не были против всякой войны. Они были только против империалистической, захватнической войны. «Большевики считали, что война бывает двух родов:

«а) война справедливая, незахватническая, освободительная, имеющая целью либо защиту народа от внешнего нападения и попыток его порабощения, либо освобождение народа от рабства капитализма, либо, наконец, освобождение колоний и зависимых стран от гнета империалистов, и

«б) война несправедливая, захватническая, имеющая целью захват и порабощение чужих стран, чужих народов.

«Войну первого рода большевики поддерживали. Что касается войны второго рода, большевики считали, что против нее следует вести решительную борьбу вплоть до революции и свержения своего империалистического правительства» [История ВКП(б). Краткий курс, стр. 161].

Марксистско-ленинское учение о справедливых и несправедливых войнах даёт возможность правильно определить сущность той или иной войны и предвидеть её конечный исход, оно направлено против империалистических, захватнических войн и их поджигателей. Самой несправедливой, реакционной войной была война гитлеровской Германии и её сообщников против Советского Союза, ибо она была направлена против завоеваний Великой Октябрьской социалистической революции, на уничтожение Советского социалистического государства, на порабощение народов СССР. Великая Отечественная война Советского Союза была войной социализма против фашизма. Это была подлинно народная, самая справедливая и прогрессивная война, ибо она защищала самый прогрессивный — социалистический строй. Советский народ своей самоотверженной борьбой спас цивилизацию Европы от фашистских погромщиков. Советское правительство ведёт последовательную политику борьбы против империалистических, захватнических войн и неустанно проводит политику мирных отношений между государствами, стоит за мир и отстаивает дело мира. Советский народ возглавляет борьбу народов за мир, демократию и социализм. Развёрнутое изложение вопроса о войнах см. в ст. *Война*.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 8 («Революционная армия и революционное правительство», стр. 529), т. 21 [«Положение и задачи социалистического интернационала», «Социализм и война. (Отношение РСДРП к войне)», «О лозунге Соединенных Штатов Европы»], т. 23 («О карикатуре

на марксизм и об „империалистическом экономизме“», «Открытое письмо Борису Суварину»), т. 24 («Война и революция. Лекция 14 (27) мая 1917 г.»), т. 26 («К пересмотру партийной программы»), т. 28 («Пролетарская революция и ренегат Каутский», стр. 259—64); Сталин И. В., О Великой Отечественной войне Советского Союза, 5 изд., М., 1950; его же, Речь на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 9 февраля 1946 г., [М.], 1946; История Всесоюзной Коммунистической партии (большевиков). Краткий курс, Л., 1950 (стр. 154, 161).

ВОЙСКА́ СВЯ́ЗИ — войска, предназначенные для установления и поддержания бесперебойно действующей связи внутри войсковых объединений, соединений, частей и между ними. Подразделения или части связи имеются во всех родах войск.

В бою (операции) на В. с. возлагаются следующие задачи: развёртывание и несение службы на узлах и станциях связи; строительство (прокладка) и эксплуатация линий проводной связи; доставка боевых документов и служебных пакетов с помощью подвижных средств связи; поддержание связи различными средствами сигнализации; организация и обеспечение работы военно-полевой почты. Для выполнения этих задач современные В. с. обеспечены различными средствами связи: электрическими (проводная и радиосвязь), подвижными (мотоциклами, автомашинами), сигнальными и самолётами связи.

В русской армии подразделения связи появились в середине 19 в., вскоре после изобретения электрического телеграфа русским учёным П. Л. Шиллингом. Это новое средство связи получило первое боевое испытание в 1855, во время Крымской войны 1853—1856. В 1857 для подготовки кадров связистов было организовано «Военное техническое гальваническое заведение», состоявшее из офицерского класса и учебной роты с телеграфными классами. В то же время в русской армии началось развёртывание первых частей связи, именовавшихся тогда военно-походными телеграфными парками. На основе опыта применения телеграфной связи специальная комиссия военного министерства разработала в 1863 проект положения под названием «Военно-походный телеграф». Проект явился первым документом, определявшим роль и место телеграфа в армии. На основе этого положения в 1864—65 были сформированы телеграфные части для Свеаборгской и Кронштадтской крепостей. В 1870 в составе русской армии было 6 военно-походных телеграфных парков, имевших по 8 телеграфных аппаратов и по 35 *км* провода. Вскоре количество телеграфного провода в каждом парке было увеличено до 100 *км*, а в 1876 и число парков увеличилось до 9. В русско-турецкой войне 1877—78 большинство военно-походных телеграфных парков было использовано для устройства и обслуживания телеграфной связи между высшими штабами, штабами корпусов и нек-рыми штабами дивизий. К началу 1878 в русской действующей армии имелось уже 100 телеграфных станций при 200 аппаратах системы Воронцова-Вельяминова и 4000 *км* телеграфных линий. В 1884 военно-телеграфные парки в составе 2 отделений, с 65 *км* провода были введены во все армейские корпуса русской армии.

Летом 1878 в телеграфных парках были произведены испытания нового электрич. средства связи — телефона. Было установлено, что устройство военных телефонных станций на расстоянии до 30 *км* соответствует целям военно-походных телефонных сообщений. Первая телефонная линия в войсках русской армии вступила в действие в начале 1880. В 1894 военно-телеграфные парки были расформированы и вместо них в каждом армейском корпусе созданы военно-телеграфные роты, вошедшие в состав корпусных сапёрных батальонов. Роты предназначались для обеспечения телеграфной и телефонной связи штабов корпусов, штабов дивизий и между отдельными частями. На вооружении роты состояли 18 телеграфных аппаратов, свыше 100 *км* кабельно-шестового имущества, телефонные аппараты и кабель.

После изобретения русским учёным А. С. *Поповым* (см.) нового средства связи — радио (весна 1895), в 1897—98 были начаты практич. испытания по установлению радиосвязи в русском флоте и применение на кораблях радиостанций. 18 мая 1899 был сформирован «Кронштадтский искровой военный телеграф», явившийся первой в мире военной радиочастью. В 1900 в 148-м Каспийском полку были произведены успешные испытания 2 первых в мире полевых радиостанций, созданных под руководством А. С. Попова, после чего радиосвязь стала постепенно внедряться в армию. Работа по совершенствованию радио и подготовка специалистов для армии проводились в офицерской электротехнич. школе в Петербурге.

К началу войны с Японией (1904) русская армия имела 3 роты искрового телеграфа. На вооружении каждой роты имелось 8 искровых радиостанций с радиусом действия, при приёме на ленту телеграфного аппарата, до 30 *км*. 2 роты приняли участие в войне. Одна из них была использована для связи штаба главнокомандующего со штабами трёх армий, другая обеспечивала связь штаба 2-й Маньчжурской армии с подвижными отрядами. В русско-японской войне проводной телеграф для управления войсками был применён значительно шире, чем в прежних войнах, — он явился основным технич. средством связи между штабами главнокомандующего, армий, корпусов и дивизий. К концу войны на Дальнем Востоке было сосредоточено 27 телеграфных рот и 2 отдельных телеграфных батальона в составе 4 рот каждый. Для обеспечения управления в дивизиях, полках и в артиллерии русская армия начала в этой войне более широко применять телефонную связь. Таким образом, русскими войсками в войне с Японией впервые были применены для управления войсками все электрич. средства связи: телеграф, радиотелеграф и телефон. В 1910—11, по опыту русско-японской войны, были введены штатные команды связи (телефонные команды) в полках и штабах дивизий.

К началу первой мировой войны 1914—18 в русской армии имелись подразделения связи во всех пехотных, кавалерийских и артиллерийских частях и соединениях. В позиционный период войны, помимо телефона, телеграфа и радиотелеграфа, для связи применялись почтовые голуби и собаки связи, а в подразделениях широко использовались различные средства сигнализации. Опыт войны показал (к концу 1916), что количество частей и подразделений связи и их штатная организация не соответствуют возросшим требованиям современного боя. Одной из основных причин неудовлетворительного состояния связи в войсках царской армии было отсутствие единого централизованного руководства ими, общая технич. отсталость государства и рутина, царившая в руководящих кругах армии и правительства.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции в Советской Армии была создана стройная система военной связи. В годы иностранной военной интервенции и гражданской войны 1918—20 В. И. Ленин и И. В. Сталин вместе с созданием Советской Армии положили начало существованию само-

стоятельных В. с. Обеспечение связи Главного командования со штабами фронтов и последних — со штабами армий в мае 1918 было поручено, по указанию В. И. Ленина, специально созданному при Народном комиссариате почт и телеграфа Отделу военно-морской связи. Для стрелковых дивизий и бригад тогда же были разработаны штаты батальонов и рот связи. Однако еще продолжали существовать различные самостоятельные органы военной связи, ведавшие узким кругом вопросов. Так, снабжение войск имуществом связи производилось Военно-инженерным управлением, связью тыловых органов Советской Армии ведал Почтово-телеграфный отдел центрального управления военных сообщений.

На основе боевого опыта было принято решение упорядочить и объединить всё дело связи в Советской Армии. По указанию В. И. Ленина, приказом Революционного военного совета Республики от 20 октября 1919 был назначен начальник связи Красной Армии, и создано Управление связи. Во всех объединениях и соединениях до бригад включительно также были введены должности начальников связи и созданы отделы (отделения) связи. По указанию В. И. Ленина, под непосредственным руководством И. В. Сталина был осуществлён ряд мероприятий, направленных на укрепление В. с. и на обеспечение их специалистами и имуществом. 10 октября 1919 было принято постановление о мобилизации для нужд армии имущества связи полевого типа, а 20 октября — постановление о мобилизации в В. с. специалистов телеграфно-телефонного дела независимо от занимаемых ими должностей. При высших штабах были сформированы телеграфно-строительные и кабельно-шестовые роты, отдельные батальоны связи, радиодивизионы и радиороты. В батальонах и эскадронах связи стрелковых и кавалерийских дивизий были созданы радиоподразделения. В войне с белополяками в 1920, наряду с обеспечением связи командования, впервые начала применяться связь обеспечения взаимодействия между артиллерией и пехотой, связь между соседями по принципу «справа налево» и др. С окончанием гражданской войны перед В. с. Советской Армии встали новые задачи, продиктованные выводами сталинской военной науки. Техническому перевооружению В. с. уделяли огромное внимание большевистская партия и лично И. В. Сталин. Наибольшее развитие получили средства связи, необходимые для обеспечения управления в манёвренной войне, — буквопечатающая телеграфная аппаратура, радио, телефонная аппаратура дальней связи и различные подвижные средства. На вооружение армии поступили созданные советскими учёными и отечественной промышленностью коротковолновые радиостанции различной мощности для всех родов войск. Одновременно были разработаны и приняты основные принципы организации связи в бою (операции) и способы применения современной техники связи. Параллельно шла подготовка кадров командиров, инженеров и техников В. с., в частности была создана высшая электротехнич. школа, а позже на её базе — Академия связи.

В речи на XVIII съезде ВКП(б) в марте 1939 К. Е. Ворошилов, говоря о состоянии В.с., заявил: «Войска связи выросли на 37%. Рост произошел за счет значительного оснащения войск связи современной техникой. — Введены радио-станции с увеличенным радиусом действия и оборудованием пишущими аппаратами. — Быстро-действующая телеграфная аппаратура увеличилась на 200%. Введена телефонная аппаратура дальнего действия. — Усилилась подвижность войск связи. — Войска связи почти полностью моторизованы» [XVIII съезд Всесоюзной Коммунистической партии (б). Стеногр. отчет, 1939, стр. 194].

Сложные задачи пришлось решать В. с. с первых же дней Великой Отечественной войны. Еще в начале войны И. В. Сталин определил роль радиосвязи как основного средства управления войсками в современной манёвренной войне. Верховный Главнокомандующий обязал штабы широко применять радио в соответствии с обстановкой и сделал его личным средством связи командиров соединений. И. В. Сталин помог полностью решить труднейшую задачу подготовки радиоспециалистов в условиях военного времени. По его указанию для этой цели были созданы специальные школы и курсы, введена классная квалификация радистов и для стимулирования роста специалистов учреждён почётный знак «Отличный связист». В. с. были полностью моторизованы и вооружены первоклассными средствами связи. В. с. с честью выполнили на войне свои ответственные и сложные задачи. В ходе Великой Отечественной войны выявились все преимущества быстродействующих средств связи, особенно радио.

Умелая боевая работа В. с. в боях и операциях Великой Отечественной войны была по заслугам оценена. В приказах И. В. Сталина, отмечавших решающие победы Советской Армии, наряду с другими родами войск, неизменно отмечались и В. с. Сотни воинов и офицеров-связистов удостоены высокого звания Героя Советского Союза, десятки тысяч связистов награждены правительственными наградами, десятки частей связи удостоены правительственных наград и гвардейского звания. В. с. после войны продолжают совершенствовать свою боевую и политическую подготовку и оснащаются ещё более мощными средствами связи.

В армиях крупных капиталистич. стран подразделения или части связи имеются во всех родах войск.

Лит.: Войска связи Советской армии, под ред. И. Т. Пересыпкина, М., 1948; Пересыпкин И. Т., Радио — могучее средство обороны страны, М., 1948; Данилевский В. В., Русская техника, 2 изд., Л., 1948; Изобретение радио А. С. Поповым. Сб. документов и материалов, под ред. А. И. Берга, М.—Л., 1945 (Акад. наук СССР).

ВОЙСКОВО́Й КРУГ — общевойсковое собрание у донских, терских, яицких и других казаков, решавшее вопросы войны и мира, организации походов, дележа военной добычи, выбора атамана и прочих должностных лиц; у запорожских казаков В. к. соответствовала сечевая рада. Возникнув в 16—17 вв. как демократический орган, В. к. по мере развития классовой дифференциации среди казачества всё более становился орудием политич. господства в руках казачьей верхушки. В 18 в. назначение атаманов казачьих войск производилось царским правительством, и В. к. окончательно потерял своё прежнее значение. Сохранение В. к. как традиции было одним из средств поддержания иллюзии о неизменности «вольностей» казачества.

После Февральской буржуазно-демократической революции 1917 контрреволюционная казачья верхушка на Дону, Тереке и в других казачьих войсках создала «выборные» В. к. (на Кубани В. к. носил название Рады), к-рые являлись опорой контрреволюции. В период гражданской войны 1918—20 В. к. казачьих войск были орудием белогвардейского командования, германских и англо-французских империалистов в их борьбе с Советской властью.

ВОЙСКОВО́Й СТАРШИНА́ — офицерское звание в казачьих войсках царской России. Звание про-

изошло от старинного названия исполнительного органа власти у казаков, именовавшегося «войсковая старши́на». С течением времени это название в видоизменённой форме распространилось на лиц, командовавших отрядами, полками или ведавших отдельными отраслями управления. С 1754 звание В. с. приравнивалось к чину майора, а с 1885 — к чину подполковника. Звание В. с. сохранялось до Великой Октябрьской социалистической революции.

ВОЙСКО́ВЫЕ ШКО́ЛЫ — учебные подразделения (части) воинских частей (соединений), служащие для подготовки младшего командного (сержантского, старшинского, унтер-офицерского) состава. В. ш. создаются в отдельных воинских частях (соединениях) различных родов войск и называются полковыми или дивизионными школами, учебными ротами, батальонами, батареями, эскадронами и т. д. В. ш. комплектуются из наиболее подготовленных молодых солдат. Обучение курсантов В. ш. проводится по специально разработанным программам. В В. ш. курсанты приобретают необходимые знания и практические навыки для командования отделениями или для выполнения обязанностей младшего специалиста. В Советской Армии окончившим курс обучения в В. ш. присваиваются сержантские звания, после чего они назначаются на штатные должности командиров отделений (помощников командиров взводов).

ВО́ЙСЛАВ, Сигизмунд Григорьевич (1850—1904) — русский горный инженер, профессор, работавший в области бурения и разведки полезных ископаемых, горной механики, обогащения углей и строительного дела. В 1876 окончил Горный ин-т в Петербурге и был направлен на службу на уральские горные заводы. В 1877 В. защитил диссертацию и получил звание адъюнкта по кафедре прикладной и горнозаводской механики Горного института. В 1876 он применил ручной бур с эксцентрическим буровым инструментом для бурения скважин большого диаметра (русская привилегия № 2101 за 1897). Этот бур, получивший впоследствии название бура Войслава, широко использовался при исследовании грунтов и разведках полезных ископаемых. В 1898 В. получил привилегии на «способ вставки алмазов в сталь для производства горных работ» (№ 3348) и на «станок для алмазного бурения» (№ 3456). На основе большого практич. опыта В. разработал теорию алмазного бурения, опубликованную в труде «Разведка в очень твердых породах с помощью алмазного бурения» (Известия Об-ва горных инженеров, 1899, № 1). В. предложил и построил вращательные рудничные перфораторы — электрический и гидравлический.

В 1888 В. создал в России Бюро исследования почв, работа к-рого много содействовала геологич. изучению территории России. Научное объяснение В. явления вспучивания почвы имело большое значение в строительстве железных дорог. В. разработал оригинальную теорию разведок гнездовых месторождений, являющуюся крупным вкладом в горную науку. Труды В. по разведке полезных ископаемых и буровому делу сыграли важную роль в подготовке отечественных специалистов в этой области. В петербургском Горном ин-те, а затем с 1894 в Московском сельскохозяйственном ин-те В. читал также курс строительного искусства. В. является одним из основателей Общества горных инженеров в России, способствовавшего распространению горно-технических знаний; был редактором (с 1897) «Известий» этого общества.

Соч. В.: Уход за паровыми котлами и машинами, СПБ, 1882; Механическое обогащение ископаемых горючих мокрым путем, «Горный журнал», 1884, № 4; Устройство и применение насоса к ручному буровому инструменту, там же, 1887, № 3; Расчет и построение частей машин и передаточных механизмов, СПБ, 1885; Труды Бюро исследования почвы. 1888—1896, СПБ, 1896; Разведка пластовых, гнездовых и жильных месторождений полезных ископаемых, 3 изд., СПБ, 1899; Турбинный перфоратор, СПБ, 1904.

Лит.: Версилов Н. П., Сигизмунд Григорьевич Войслав. (Некролог), «Горный журнал», 1904, № 2; Памяти Сигизмунда Григорьевича Войслава, «Известия Общества горных инженеров», 1904, № 2.

ВОЙТ — в средневековой Польше начальник городского поселения. В Польской республике В. был главой административного управления — *гмины* (см.). В 1950 должность В. упразднена.

ВО́ЙТЕХ (Адальберт) (ок. 957—997) — чешский церковно-политич. деятель, пражский епископ с 982. Происходил из рода либицких князей Славников. Будучи фанатическим сторонником реакционного учения о превосходстве духовной власти над светской и противником усиления в Чехии княжеской власти, В. вступил в борьбу с пражским князем Болеславом II; дважды (в 989 и 994) покидал страну. В 995, после истребления рода Славников, был приглашён в Польшу Болеславом Храбрым. Погиб в земле пруссов, куда отправился в качестве миссионера.

ВОЙТО́ВИЧ, Болеслав (р. 1895) — польский композитор и пианист. Автор симфонических, вокально-инструментальных и других сочинений. Видный представитель современной польской музыки. В творчестве В. были сильны формалистические тенденции. Идейный рост композитора в годы строительства новой, народно-демократической Польши, обращение композитора к жизненным темам современности способствуют его творческой перестройке. «Варшавская симфония» В. (1948) удостоена в 1949 первой после войны государственной премии. В кантате «Слава труду» воспевается трудовой пафос строителей новой Польши. В «Польской сюите» (1950) использованы народные темы. В. является также выдающимся пианистом-педагогом.

ВОЙЦЕХО́ВСКИЙ, Станислав (р. 1869) — польский реакционный политич. деятель, президент Польши в 1922—26. В начале своей политической деятельности в 90-х гг. 19 в. принадлежал к буржуазно-националистическому крылу «Польской социалистической партии» (ППС), являвшейся агентурой буржуазии в польском рабочем движении. После революции 1905—07 в России открыто перешёл на позиции правых буржуазных партий. После образования польского государства, будучи министром внутренних дел в 1919—20, возглавлял борьбу против революционного движения. Блоком крайне реакционных партий и буржуазно-кулацкой партии «Пяст» был проведён в 1922 на пост президента буржуазно-помещичьей Польши. Вёл антисоветскую политику. В 1926 В. был отстранён от власти в результате фашистского государственного переворота, возглавлявшегося *Пилсудским* (см.). В дальнейшем политич. роли не играл.

ВОКАЛИ́З — упражнение или этюд для голоса без текста; исполняется на гласную (итал. vocale) и предназначается для развития выразительности голоса и виртуозной техники певца (см. *Вокализация*). В. сочиняли М. И. Глинка, А. Е. Варламов,

Н. Н. Соколовский, Н. П. Раков, Дж. Конконе, М. Маркези, Г. Панофка и др. Некоторые В. представляют собой художественные концертные пьесы для пения (вокализы С. В. Рахманинова, Ю. А. Шапорина, концерт для голоса с оркестром Р. М. Глиэра, «Хабанера» М. Равеля и др.).

ВОКАЛИЗА́ЦИЯ — пение на одних гласных звуках. В. составляет одну из существенных сторон вокального исполнения и применяется в многообразных формах и видах — от распевания слога на два или несколько звуков до обширных колоратурных пассажей — каденций; от небольшого эпизода или мелодического орнамента — до самостоятельного вокального произведения (см. *Вокализ*). Наряду с выявлением виртуозной певческой техники В. служит средством выражения разнообразных человеческих эмоций, воплощения художественного образа. В. широко применяется в различных вокальных стилях; в особенности характерна она для протяжных народных песен (русских, башкирских и др.), мелодий ашугов, русского старинного *знаменного роспева* (см.), полифонической вокальной музыки (И. С. Бах, Г. Персел, Г. Ф. Гендель), для итальянского оперного стиля *бель канто* (см.). Образцы тонкого применения В. в сочетании с интонационно-правдивым воплощением поэтического текста дают оперы, романсы и хоры русских классиков — М. И. Глинки, П. И. Чайковского, Н. А. Римского-Корсакова и др. В. применяется в вокальной педагогике как один из основных методов обработки голоса (достижения гибкости, подвижности голоса, ровности регистров, расширения диапазона и пр.) и развития музыкальности (художественной фразировки, точности интонаций и т. д.).

ВОКАЛИ́ЗМ — система гласных звуков какого-либо языка.

ВОКА́ЛЬНОЕ ИСКУ́ССТВО — вид музыкального исполнения, основанный на мастерстве владения певческим голосом (см. *Пение*). Вокальное исполнение бывает сольным (одиночным), ансамблевым (групповым) и хоровым (массовым). В. и. широко применяется в концертно-эстрадной практике и в театре (опере, оперетте, музыкальной драме, музыкальной комедии и пр.). Вокальная музыка — музыка, предназначенная для пения (с аккомпанементом на муз. инструментах или без сопровождения).

ВОКАНСО́Н, Жак де (1709—82) — французский механик, изобретатель автоматов. В своих автоматах В. использовал идею часового (заводного пружинного) механизма для совершения сложных движений и сделал попытку применить их к производству. К. Маркс в переписке с Ф. Энгельсом указывал: «Можно исторически доказать, что попытки Вокансона в этом отношении оказали большое влияние на фантазию английских изобретателей» (Маркс К. и Энгельс Ф., Соч., т. 23, стр. 131). Наиболее важное изобретение В. — механический шёлкоткацкий станок, в к-ром все исполнительные органы были объединены в общую систему и получали движение от одного распределительного вала, приводимого во вращение двигателем. В основных чертах идеи станка В. в развитом виде повторялись во многих последующих конструкциях механических ткацких станков конца 18 и начала 19 вв. Одной из наиболее интересных частей станка, представлявшей собой изобретение самого В., является зевообразовательный механизм, автоматизировавший процесс подъёма нитей основы при выработке тканей мелкоузорчатых переплетений и послуживший прототипом зевообразовательного механизма, изобретённого в 1808 *Жаккаром* (см.) для выработки тканей крупноузорчатых переплетений. В этом механизме В. удалось заменить ручное управление нитями основы для образования узора автоматическим посредством перфорированного барабана, к-рый производил отбор игл, связанных с нитями основы. Недостатком этого механизма была ограниченность размеров получаемого узора.

Изобретения В. в области текстильной техники не получили должного признания у современников. Это объясняется тем, что идеи В. намного опередили промышленное развитие Франции, а также тем, что французские шёлковые мануфактуристы, занимавшие монопольное положение в торговле шёлковыми тканями на европейском рынке, не желали затрачивать капитал на изготовление дорогих и далеко не совершенных станков В. Среди современников В. прославился более ранними своими автоматами-игрушками, из к-рых наиболее известными были порхающая утка и флейтист (фигура в рост человека, благодаря остроумной комбинации пружин и мехов совершавшая движения и игравшая различные мелодии). Изобретения В. собраны в кабинете его имени в Парижской консерватории искусств и ремёсел, являющейся национальным технич. музеем Франции. Из печатных работ В. известна брошюра «Механизм автоматического флейтиста» (1738).

ВОКАТИ́В — грамматическая категория. См. *Звательная форма*.

ВОКЗА́Л — здание (или комплекс зданий), сооружаемое на промежуточных, узловых и конечных станциях путей сообщения (железнодорожных, водных, воздушных) непосредственно у ж.-д. линий, пристаней и в аэропортах для обслуживания пассажиров. В зависимости от рода данного пути сообщения различают: В. железнодорожные (на ж.-д. станциях), морские и речные (в *портах*, см.) и аэровокзалы (в *аэропортах*, см.). В. могут быть и комплексными, если в них объединены сооружения, обслуживающие одновременно железнодорожный, водный и воздушный транспорт. Железнодорожные В. обслуживают наибольшее число пассажиров, поэтому они являются наиболее развитыми и характерными сооружениями этого типа.

Здание В. содержит следующие помещения: 1) Вестибюли — большие залы для приёма входящих из города или с прибывающих поездов пассажиров и распределения их по другим, последующим помещениям. По обслуживанию различают вестибюли отправления, прибытия дальних и местных пассажиров, пригородные и совмещённые. Вестибюли устраиваются таким образом, чтобы движение пассажирских потоков было прямоточным и разделённым. Чтобы не перегружать вестибюли пассажирами, устраиваются прямые проходы с привокзальной площади на пассажирские платформы и обратно. 2) Кассовый зал с расположенными в нём билетными кассами. Крупные В., обслуживающие большие массы пассажиров, должны располагать самостоятельными кассами: дальнего следования (по различным направлениям), местного сообщения, пригородного сообщения, транзитного сообщения (для компостирования проездных билетов), воинскими, сезонными, курортными, дополнительными кассами для усиленного летнего пригородного движения. Для пассажиров, проходящих в кассовый зал, устраивается прямой вход непосредственно с привокзальной площади. В летний период, когда число пассажиров пригородного движения значительно увеличивается, все дополнительные пригородные кассы выносятся на привокзальную площадь. В вокзалах, обслуживающих небольшое количество пассажиров,

билетные кассы размещаются в вестибюле. 3) Багажные помещения — камеры хранения ручной клади, кладовые для приёма и выдачи багажа, кладовые для хранения и сортировки багажа. В нек-рых случаях кладовая — пакгауз для приёма багажа — представляет собой отдельное помещение, расположенное вблизи, что особенно целесообразно для длительного хранения прибывающего пассажирского багажа. Багажные помещения оборудуются тележками (ручными, автокарами, электрокарами), однорельсовыми подвесными путями, транспортёрами, грузовыми подъёмниками и др. Для доставки багажа к поездам или с поездов устраиваются специальные пути: переезды, багажные тоннели, багажные мостики, подвесные дороги над ж.-д. путями. В крупных В. конечных пунктов железных дорог устраиваются специальные багажные платформы для погрузки, выгрузки и перевозки багажа; к этим платформам подаются багажные вагоны прибывающих и отбывающих поездов. На небольших В. помещения для приёма и выдачи пассажирского багажа могут быть расположены на специально отведённых площадях в вестибюле. 4) Залы ожидания (с читальнями на крупных В.) для пассажиров отбывающих и прибывающих поездов. Таких залов может быть несколько (отдельно для пассажиров дальних поездов, пригородных и др.). Иногда зал ожидания совмещается с вестибюлем и билетно-багажными кассами. 5) Буфеты-рестораны, с соответствующими помещениями и оборудованием для удобного, быстрого обслуживания пассажиров. 6) Группа помещений для обслуживания различных бытовых и культурных нужд пассажиров: помещение матери и ребёнка, помещение для санитарно-медицинского обслуживания, агитпункт, почта, телеграф, сберкасса, курительные, уборные, парикмахерские, гостиницы или помещения для длительного отдыха пассажиров, а на курортных вокзалах — помещения для приезжающих больных. 7) Группа служебных помещений, к которым относятся помещения дежурного по станции, дежурного по посадке, кондукторских бригад и др. Все эти помещения приспособлены для быстрой связи с поездами, путями, платформами.

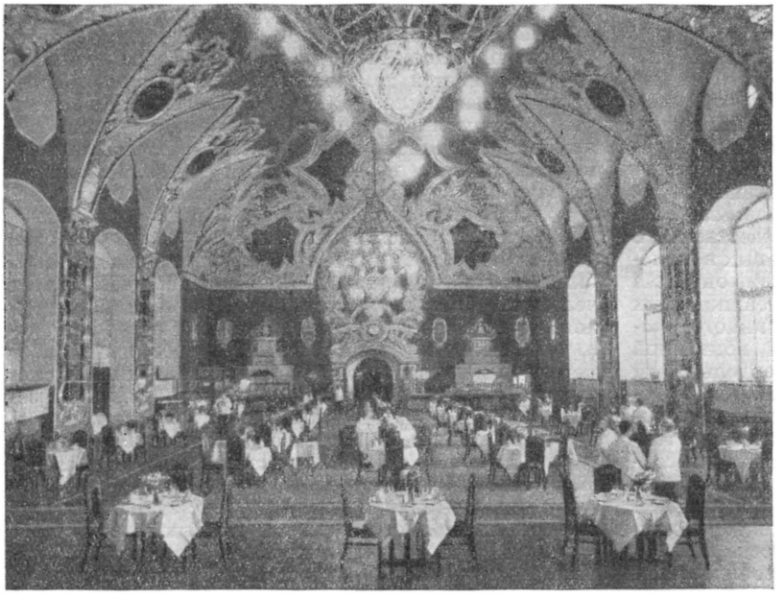


Рис. 1. Внутренний вид Казанского вокзала в Москве. Зал ресторана.

К элементам В. относятся также вспомогательные сооружения, предназначенные для наилучшей организации посадки и высадки пассажиров и их перемещения к поездам и с поездов: а) Пассажирские платформы — для посадки пассажиров в вагоны и высадки из вагонов. Перрон располагается непосредственно у здания В., промежуточные платформы — между путями; в В. так наз. тупикового типа (когда вокзальные ж.-д. пути образуют тупик, в отличие от транзитных В., в к-рых пути сквозные и прибывшие поезда продолжают свой путь в том же направлении) промежуточные платформы соединены поперечными или распределительными платформами. б) Пассажирские переходы, мостики и тоннели — для сообщения пассажирских помещений и привокзальной площади с платформами. Переходы — гладкие настилы через пути на уровне головки рельса. Тоннели располагаются под зданием В. и ж.-д. путями с выходами на каждую платформу; при тоннелях могут быть устроены отдельные камеры хранения ручной клади, кассы перронных и пригородных билетов, справочные бюро. Переходные мостики сооружаются над ж.-д. путями с лестничными ответвлениями на каждую платформу.

При наличии на крупных В. большого числа залов различных названий, переходов в разных уровнях, служебных помещений, расположенных в нескольких этажах, многочисленных вспомогательных сооружений и устройств вне главного здания, — В. представляет собой сложное предприятие ж.-д. транспорта. По характеру помещений — огромные высокие залы с большими оконными проёмами, широкими входами и подъездами, расположенные почти всегда на площади, здания В. претендуют на определённый архитектурный, ясно выраженный образ. Здание В. по своим размерам и значению обычно выделяется в городе, и нередко весь ансамбль построек на площади перед зданием В. подчинён ему в архитектурном отношении.

Рис. 2. Вокзал в Алма-Ате.

Немецко-фашистские захватчики в годы Великой Отечественной войны нанесли тяжёлый урон транспортным сооружениям СССР. Множество разрушенных В. пришлось восстанавливать или сооружать заново. Партия и правительство направили совет-

Рис. 3. Восстановленный вокзал в Орле.

ских архитекторов на принципиально творческое решение задач восстановления и нового строительства В.; сталинская забота о человеке отражается в просторных площадях помещений, в светлых, высоких залах ожидания, в жизнерадостной архитектуре, в обеспечении полноценного, культурного и всестороннего обслуживания пассажиров. В комнатах матери и ребёнка крупными художниками и скульпторами в живописных панно и барельефах разработаны детские темы. Прекрасно выполнены и оснащены помещения вокзальных ресторанов. Архитектура восстановленных и вновь строящихся В. гармонирует с архитектурой города, решает идею въезда в город, входа в «вестибюль» города — привокзальную площадь, выражает прогрессивные идеи социалистического общества.

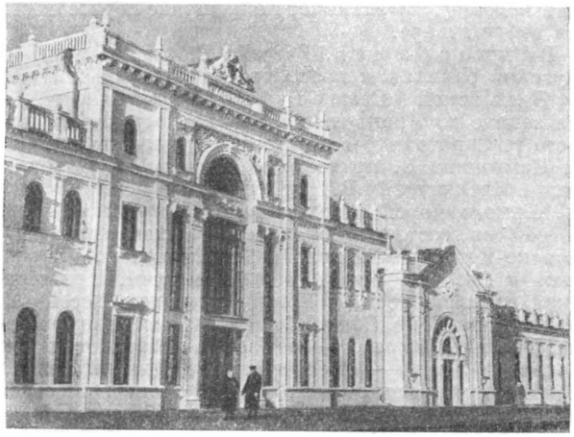


Рис. 4. Восстановленный вокзал в Ставрополе.

Образцом довоенной архитектуры служит здание Казанского В. в Москве, законченное постройкой после Великой Октябрьской социалистической революции по проекту известного советского зодчего, академика А. В. Щусева. Древнерусские народные мотивы, связанные с Москвой, и темы советского Востока, представляющие Татарию, Башкирию, Казахстан, Узбекистан и Туркмению, куда уходят поезда с этого В., творчески соединены в единое законченное целое, выражающее идею социалистического содружества народов СССР. В художественной росписи стен помещений В. участвовали крупнейшие мастера советской монументальной живописи. На рис. 1—4 показаны примеры художественно-архитектурного оформления В.

ВОКЛЕ́Н, Луи Никола (1763—1829) — французский химик. С 1791 — член Парижской академии наук. В 1797 открыл в сибирской красной свинцовой руде новый элемент хром и в 1798 получил его в свободном состоянии. В 1798 обнаружил в минерале берилле окись неизвестного ранее металла — бериллия. В 1799 опубликовал одно из первых руководств по химическому анализу. Много занимался исследованием веществ растительного и животного происхождения, из которых выделил ряд химических соединений.

Соч. В.: Vauquelin L. N., Manuel de l'essayeur, P., 1812; Dictionnaire de chimie et de métallurgie, t. 1—4, P., 1815.
Лит.: Bugge G., Das Buch der grossen Chemiker, Bd 1, B., 1929.

ВОКЛЕ́Н ДЕ ЛА ФРЕНЕ́, Жан (1536—ок. 1608) — французский поэт и теоретик литературы. В его первом поэтич. сборнике «Лесные стихотворения» (1555) преобладали идиллические и пасторальные мотивы. Наиболее известно стихотворное произведение теоретического характера «Поэтическое искусство», вошедшее в сборник «Разные стихотворения» (1605) вместе с сатирами и сонетами. В нём В. де ла Ф. подвёл итоги поэтич. исканиям «*Плеяды*» (см.), сторонником к-рой он был. Поэтика В. де ла Ф. свидетельствует о его отказе от общественного пафоса и гуманистич. традиций поэтов франц. Возрождения и наметившемся переходе к поэтическим формам классицизма — литературному стилю франц. абсолютистского государства.

Соч. В.: Vauquelin de la Fresnaye J., Les diverses poésies, v. 1—2, Caen, 1869; L'art poétique, P., 1884.
Лит.: Lemercier A. P., Étude littéraire et morale sur les poésies de Jean Vauquelin de la Fresnaye, P., 1887.

ВОКЛЮ́З — департамент на юго-востоке Франции, в северной части Прованса. Площадь 3578 *км*². 250 тыс. жит. (1946). Адм. центр — Авиньон (60 тыс. жит. в 1946), другие города — Карпантра, Апт, Оранж. Поверхность восточной части гориста: Предальпы, горный массив Ванту (1912 *м*), плато Воклюз и гора Леберон; зап. часть, у долины Роны,— равнинна. Орошается реками Роной и Дюранс. Зап. часть имеет мягкий климат средиземноморского типа; в горах климат умеренно тёплый. На равнинах левого берега Роны — луга, зерновые поля, виноградники, развиты садоводство и огородничество; в долинах притоков Роны — разведение оливковых и тутовых деревьев. Восточная, гористая, часть относительно слабо заселена. Здесь имеются небольшие месторождения бурого и каменного угля, серы, строительного камня. Промышленность шёлкообрабатывающая и шерстеобрабатывающая, консервная, маслобойная. Виноделие.

ВОКЛЮ́ЗЫ, или воклюзские источники, — источники, выходящие на уровне грунтовых вод в районах распространения растворимых горных пород (в карстовых областях); отличаются мощным и постоянным расходом (дебитом) воды. Своё название В. получили по одноимённому источнику в Юж. Франции. В Германии В. называются «исполинскими источниками», в Греции — «кафелариями».

Обычно В. появляются на поверхность сразу в виде богатых водой рек или ключей из горизонтально идущего под землю грота. Нек-рые В. выходят из вертикальных каналов — карстовых колодцев, или естественных шахт, где вода находится под напором. Чаще всего В. появляются на окраинах карстовых массивов или склонах польев (котловин).

«ВОКРУ́Т СВЕ́ТА» — 1) ежемесячный географический и научно-популярный журнал, орган ЦК ВЛКСМ с 1939. Выпускается с 1927 издательством «Молодая гвардия», с 1932 — «Комсомольской правдой», с 1933 — «Правдой» и с конца 1938 — вновь издательством «Молодая гвардия». Во время Великой Отечественной войны «В. с.» не выходил. Издание возобновлено в 1946. Большое место в журнале занимает освещение вопросов географии, геологии, биологии, преобразования природы СССР, а также научно-художественная фантастика. «В. с.» — один из самых популярных и распространённых молодёжных журналов в СССР. 2) Журнал, освещавший вопросы землеведения, естественных наук, новейших открытий, изобретений и наблюдений, основанный в 1860 петербургским издателем М. О. Вольфом. В 1869 издание журнала было прекращено и возобновлено лишь в 1885 в Москве под редакцией М. Вернера. С 1891 по 1917 издавался И. Д. Сытиным. На страницах журнала печатались романы и различные приключенческие повести и рассказы весьма невысокого идейного и литературного качества, рассчитанные на мелкобуржуазного читателя.

ВОКС — см. *Всесоюзное общество культурной связи с заграницей.*

ВОЛ — кастрированный самец крупного рогатого скота (бык). Кастрирование производится с целью получения более смирного, вполне пригодного для работы животного, а также легко откармливающегося. Наибольшей работоспособностью отличается В. серой украинской породы. У хорошего рабочего В. крепкий костяк, плотная мускулатура, правильное строение ног, твёрдые копыта, широкая грудь, короткая сильная шея и непровислая спина. Кастрируют обычно годовалых бычков, не пригодных для племенных целей. Начиная с $2^1/_2$—3 лет молодых В. постепенно приучают сначала к лёгкой, а затем к нормальной работе. В. хорошо откармливаются и дают мясо лучшего качества, чем некастрированные быки. Иногда для откорма кастрируют и старых быков после выбраковки их из племенного стада.

ВОЛАПЮ́К — один из искусственных языков, был создан в 1879 И. М. Шлейером для распространения его в качестве международного вспомогательного языка. Лексика его преимущественно заимствована из западноевропейских языков, но подверглась таким значительным изменениям, что стала совершенно неузнаваемой. В. содержит много искусственных слов. В 80-е гг. возникли общества по изучению и пропаганде В., выходило до 25 журналов, появлялись учебники и словари. Но уже к началу 90-х гг. популярность В. резко упала. Был произведён ряд попыток реформировать его. Один из радикальных проектов реформы получил название «Идиом нейтраль». Однако все буржуазные и космополитические по своей сути попытки возобновить пропаганду В. и других искусственных языков в эпоху расцвета национальных литературных языков остаются безуспешными.

ВОЛАТЕ́РРЫ (ныне Вольтерра) — самый большой из 12 городов этрусского союза в древней Италии; впоследствии римская колония с правами муниципии. В. были расположены на высокой крутой скале, на к-рую вела единственная, очень трудная дорога, и были окружены мощными стенами, частично сохранившимися и доныне.

ВОЛВЯ́НКА — съедобный гриб, то же, что *волнушка* (см.).

ВО́ЛГА (в древности Ра, в средние века — Итиль, Атель) — великая русская река; принадлежит к числу крупнейших рек земного шара

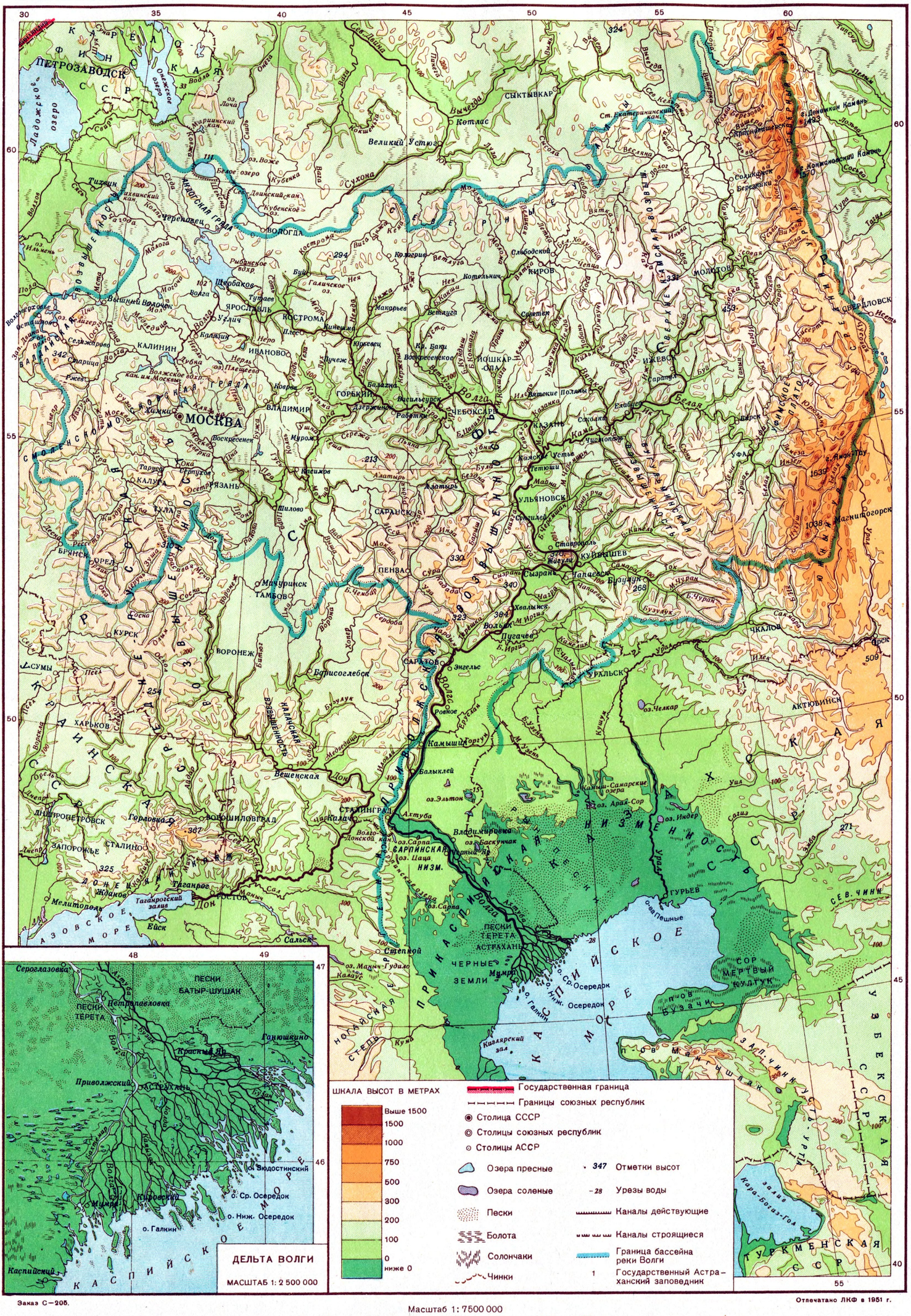
Исток реки Волги близ с. Волговерховье (Калининская область).

и является самой большой в Европе. По своему протяжению — 3 690 *км* — она занимает 16-е место в мире. В СССР только четыре реки — Амур, Лена, Обь, Енисей — превышают В. Площадь бассейна В. — 1380 тыс. *км*^{2}.

Физико-географический очерк. Истоки В. расположены на Валдайской возвышенности (у села Волговерховье Калининской обл.) на высоте 228 *м* над уровнем моря. Впадает В. (ниже г. Астрахани) в Каспийское море, лежащее на 28 *м* ниже уровня океана. Общее падение от истока до устья составляет 256 *м*, средний уклон равен 0,07‰ (падение 7 *см* на 1 *км*). Среди рек, впадающих в замкнутые внутренние водоёмы, В. занимает по величине первое место на земном шаре.

Гидрография. Бассейн В. занимает ок. $^1/_3$ Русской равнины и простирается широкой полосой от Валдайской и Средне-Русской возвышенностей — на западе до Уральских гор — на востоке. На широте г. Саратова бассейн резко суживается; ниже г. Камышина В. притоков не принимает. Водораздел, отделяющий В. от бассейнов Балтийского и Чёрного морей, проходит по Валдайской гряде и её сев.-вост. продолжениям (Тихвинской, Андомско-Кенозерской грядам), по Смоленско-Московской и Средне-Русской возвышенностям. Приволжская возвышенность и Ергени отделяют бассейн В. от бассейна Дона, Общий Сырт — от бассейна р. Урала, Уральский хребет — от бассейна Карского моря, Северные Увалы — от бассейна Сев. Двины. Долина В. на протяжении от верховьев до устья пересекает почти все природно-ландшафтные зоны Русской равнины: лесную от истоков до Горького — Казани, лесостепную до Куйбышева — Саратова, степную до Сталинграда и южнее его — полупустынную. Район верховьев В. лежит в области типичного озёрно-ледникового ландшафта и характеризуется чередованием многочисленных моренных холмов и гряд с небольшими песчаными (зандровыми), частично заболоченными равнинами и озёрными котловинами.

ВОЛГА. БАССЕЙН РЕКИ

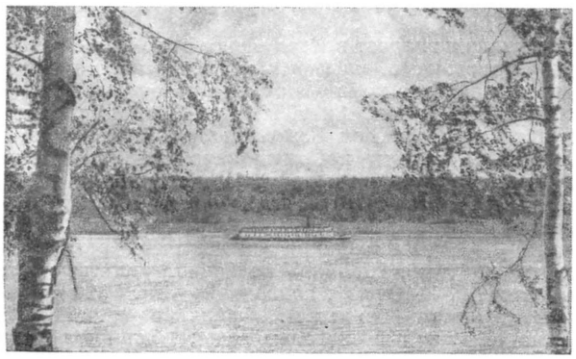


Заказ С—205.

Отпечатано ЛКФ в 1951 г.

За начало В. принимается родник, выступающий на дне болота у села Волговерховье. На первых километрах русло В. слабо разработано, течение незаметно. Только после впадения первого притока — ручья Персянки — В. приобретает характер небольшой речки, шириной 1—2 *м*, с постоянным течением. Ниже устья Персянки, на протяжении 91 *км*, В. проходит через Верхне-Волжские озёра: Малый и Большой Верхит, Стерж, Вселуг, Пено и Волгó. В 8 *км* ниже оз. Волгó река перегорожена Верхне-Волжским бейшлотом (плотиной), построенным в 1843 для регулирования стока воды в целях поддержания судоходства на верхней В. Ниже бейшлота В. принимает справа р. Песочную, слева — полноводную Селижаровку, вытекающую из оз. Селигер. До устья последней долина В. выражена неясно; её низкие, пологие и заболоченные склоны местами сливаются с прилегающей местностью. Ниже устья Селижаровки В. пересекает Вышневолоцкую моренную гряду, в русле появляются пороги (наиболее известный Бенский), быстрины. Ширина в межень до нескольких десятков метров, глубины незначительные, скорости течения 0,3—0,4 *м*/сек. У г. Зубцова В. поворачивает к С.-В. и течёт по слабо волнистой Верхне-Волжской низине. Справа В. принимает Вазузу, слева — Тверцу, в устье к-рой находится г. Калинин. Тверца соединена каналом с р. Мстой (*Вышневолоцкая водная система*, см.). Ширина реки доходит местами до 200 *м*. В русле имеются небольшие пороги (Барно, Мирославль, Дягель и др.). Между гг. Калинином и Щербаковом В. принимает много притоков, в том числе р. Мологу, входящую в *Тихвинскую водную систему* (см.), и р. Шексну, входящую в *Волго-Балтийский водный путь* (см.), и протекает через Иваньковское, Угличское и Рыбинское водохранилища. Этот участок В. за годы сталинских пятилеток подвергся полной реконструкции (см. Экономико-географический очерк).

От г. Щербакова до г. Ярославля местность приобретает холмистый характер, обусловленный наличием Угличско-Даниловской конечно-моренной гряды, являющейся продолжением Смоленско-Московской возвышенности. На этом участке долина В. узка, берега, достигающие местами 60 *м* высоты, покрыты хвойными и лиственными лесами. От г. Ярославля до г. Костромы В. пересекает обширную низменность, орошаемую притоками В.: Которослью (справа) и Костромой (слева). Долина В. сильно расширяется (св. 25 *км*). Ниже г. Костромы В. пересекает последнюю моренную гряду — Галичско-Чухломскую. Берега В., особенно около г. Плёса, вновь становятся возвышенными (до 70 *м*) и живописными. Далее, вдоль левого берега В., тянется Унженская низина; между В. и Окой располагается Балахнинская, сливающаяся на левобережье В. с Керженской низменностью. Между г. Щербаковом и устьем Оки В. принимает, кроме Костромы и Унжи, свыше 70 небольших притоков. Ширина реки колеблется от 260 до 850 *м*. Глубины на плёсах достигают 9—12 *м*. Скорости течения в межень 0,4—0,7 *м*/сек. В русле встречаются песчаные отмели и перекаты.



На Волге около г. Плёса.

У устья Оки кончается верхнее течение В. Начиная от г. Горького до г. Сталинграда характерной чертой долины В. является резко выраженная асимметрия: справа к В. круто обрывается Приволжская возвышенность, образуя нагорный берег; левый берег — луговой с широкой поймой (до 10 *км*), на к-рой расположены старицы, затоны (полуотделившиеся волжские протоки), «воложки» — второстепенные рукава меженного русла. Над поймой обычно возвышаются 2 надпойменные террасы, ок. 10 и 40—50 *м* над меженным уровнем В. Выше поднимается пологий склон коренного берега. Ширина долины местами достигает 30 *км* и более. В. интенсивно подмывает свой правый берег, при этом большую роль в его разрушении играют обвалы и оползни, особенно сильные около гг. Горького, Ульяновска, Саратова и др.

Средняя В. — от устья Оки до устья самого большого притока В. — Камы, почти на всём протяжении имеет широтное направление течения и только у г. Казани резко поворачивает к югу. От низовьев Ветлуги почти до г. Казани по левому берегу В. располагается заболоченная лесная Марийская низина. На правом берегу В. крутые обрывы Приволжской возвышенности называются горами: Фадеевы горы (между устьями Оки и Суры), Услонские — против Казани, Богородские — против устья Камы. Для средней В. характерно наличие озёровидных расширений долины, разделённых сужениями; около переката Телячий Брод (12 *км* ниже г. Горького), около Козьмодемьянска, ниже Казани, у устья Камы эти расширения достигают 15—20 *км*. Суженные участки имеют всего 2—3 *км* ширины: около села Кадницы (40 *км* ниже г. Горького), около г. Чебоксары. После впадения р. Оки В. почти вдвое увеличивает свои размеры. Средняя В. принимает ок. 40 притоков, из них наиболее значительны: слева — Керженец, Ветлуга, Большая и Малая Кокшага, Илеть, Казанка, Кама, справа — Ока, Сура, Большой Цивиль, Свияга. Ширина средней В. колеблется от 600 до 2100 *м*, глубины — до 12 *м*. Скорости течения в межень 0,3—0,4 *м*/сек. Уклоны среднемеженного уровня между гг. Горьким и Казанью составляют 0,05‰. В русле, разветвляющемся на рукава, много перекатов, островов. Грунт дна преимущественно песчаный.

От Казани В. вступает в лесостепную зону и на протяжении 360 *км*, до *Жигулей* (см.), имеет общее направление к Ю. Приняв воды Камы, В. становится могучей рекой, её русло расширяется до 2 *км*, а ширина долины на участке между гг. Тетюши и Ульяновском достигает 29 *км*. Асимметрия долины становится ещё ярче. Береговые обрывы — Тетюшинские, Ундорские, Сенгилеевские горы, сложенные юрскими и нижнемеловыми песчано-глинистыми толщами, — достигают 200 *м*. Около г. Ставрополя В., натолкнувшись на скалистые Жигули, сложенные из каменноугольных и пермских известняков, отклоняется к востоку, прорывает их восточное продолжение — Сокольи Горы около Царёва Кургана и огибает горы с Ю., образуя Самарскую Луку, длина к-рой дости-

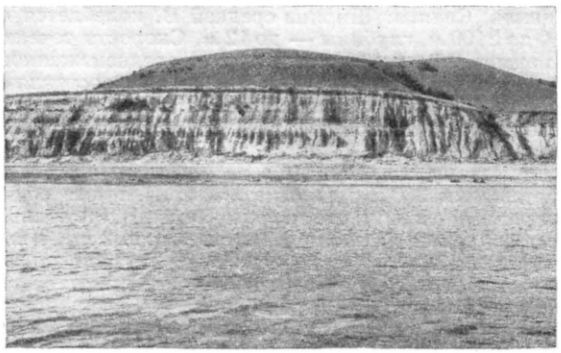
гает 200 *км*; расстояние по прямой — не более 20 *км*. На южной стороне Луки, около села Переволоки, к В. подходит её правый приток Уса, но, не дойдя всего 2 *км*, круто поворачивает на С. и впадает

Вид на Волгу у Столбичей.

в В. у сев. начала Жигулей. За Самарской Лукой В. имеет юго-зап. направление, определяемое тектоникой этого района. Правый берег остаётся всё время высоким, обрывистым: Хвалынские горы, Змеевы (между гг. Вольском и Марксом), гора Лысая (у Саратова), Столбичи (возвышенность против устья Еруслана), гора Степана Разина. От г. Камышина правый, высокий берег заметно понижается. Почти на всём протяжении до Сталинграда река течёт в широкой (до 15 *км*) долине с широкой поймой и обычно 3 надпойменными террасами. Только у г. Маркса и села Ровное пойма суживается до 2 *км*. От устья Иргиза (г. Вольск) долина расположена ниже уровня океана.

Близ г. Камышина В. близко подходит к р. Иловле (бассейн Дона). От устья Камы до Сталинграда В. принимает 12 притоков. Справа впадают Уса, Сызрань, Терешка; слева — Майна, Большой Черемшан, Сок, Самара, Малый и Большой Иргиз, Еруслан и др.

До Сызрани преобладающая ширина русла ок. 1 *км* и только в районе Самарской Луки менее 0,5 *км*;

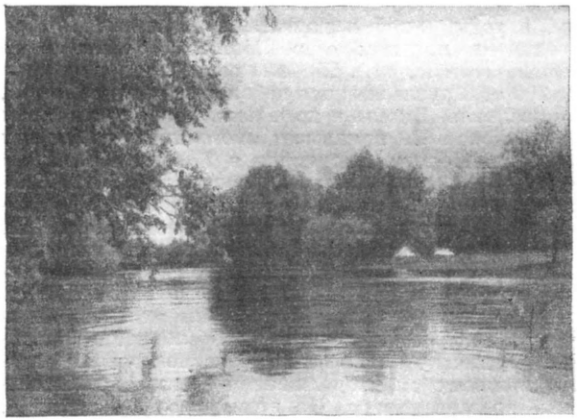


Правый берег Волги ниже г. Камышина.

наибольшая глубина 23 *м*. Ниже Сызрани до Сталинграда ширина русла колеблется от 0,5 до 2,2 *км*, наибольшие глубины 20—22 *м*. Средние скорости течения в межень 0,4—0,5 *м*/сек. Уклон среднемеженного уровня между р. Камой и г. Астраханью 0,035‰. В русле много перекатов, каменистых мелей (гл. обр. вблизи берегов), островов, достигающих нередко в длину 10—15 *км*. Почти на всём протяжении тянутся рукава, протоки, затоны, старицы. Русло неустойчивое, песчаное, реже глинистое.

От Сталинграда В. резко меняет направление, поворачивая к Ю.-В., и вступает на Прикаспийскую низменность. Еще несколько выше Сталинграда от В. слева отделяется рукав Ахтуба (520 *км* от устья), и между ним и главным руслом образуется широкая полоса *Волго-Ахтубинской поймы* (см.) (до 40 *км* у г. Красноармейска), богатая протоками (ериками), старицами, озерками (ильменями). Она резко контрастирует с прилегающими участками Прикаспийской низменности — отличается заболоченностью, отсутствием засолённости почв и богатством растительности. Общая площадь поймы с руслами В. и Ахтубы составляет около 7500 *км*², из к-рых на долю водной поверхности в межень приходится ок. 900 *км*². Наибольшие глубины этого участка В. — до 35 *м*.

Началом дельты В. считается место отделения рукава Бузан, в 170 *км* от устья. Отсюда В. ветвится

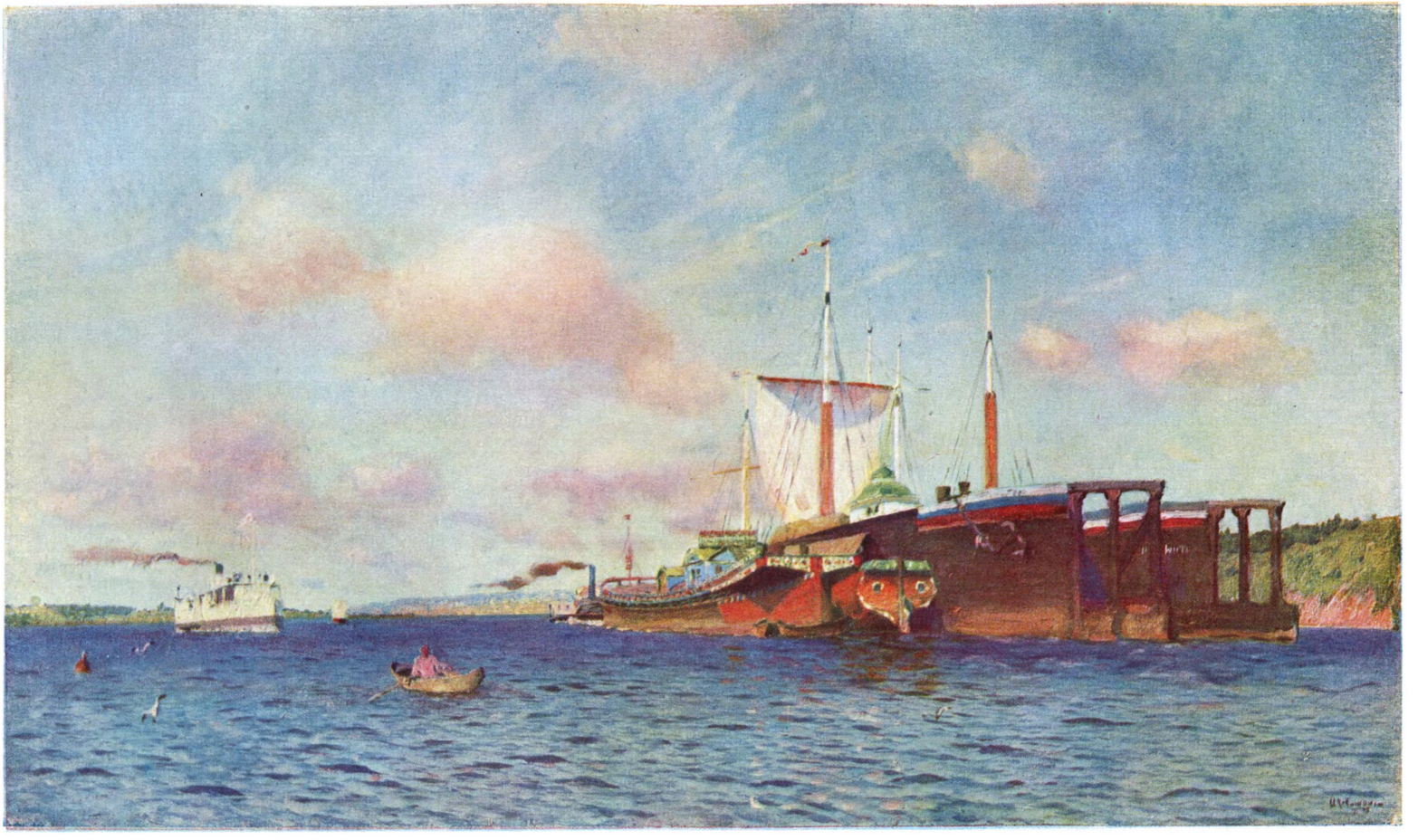


Один из многочисленных ериков (узких проток) в дельте Волги.

на рукава и впадает в Каспийское море многочисленными протоками, из к-рых судоходны только некоторые, наиболее крупные рукава — Бахтемировский, Старая В., Бузан, Ахтуба и др. По обеим сторонам дельты возвышаются *Бэровские бугры* (см.). Рукава и протоки дельты покрыты зарослями тростника, в к-рых гнездится многочисленная водоплавающая птица. В 1919 здесь организован Астраханский заповедник, охраняющий редкие виды растений (лотос, чилим), птиц (большая белая цапля, розовый пеликан и др.), рыб. Площадь надводной дельты с ильменями ок. 10000 *км*², подводной — ок. 5800 *км*².

Водный режим. Основное питание В. составляют талые снеговые воды; дожди и грунтовые воды в питании реки играют меньшую роль. Поэтому в годовом уровне реки выделяются: высокое и продолжительное весеннее половодье, довольно устойчивая летняя межень и низкая зимняя межень. Летние дождевые паводки бывают не ежегодно, размеры их незначительны. Осенние дожди, как правило, сопровождаются более продолжительными и высокими подъёмами уровня В.

Уровни. Весеннее половодье на верхней В. начинается в среднем в конце первой декады апреля



Свежий ветер. Волга.
Картина художника И. И. Левитана. 1891—95.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

К ст. Волга.

Волга у города Чебоксары.

Жигулёвские горы.

К ст. Волга.

Вид на Волгу с Жигулёвских гор.

К ст. Волга.

и достигает максимума в конце апреля—начале мая. Высота весеннего подъёма воды составляет 5—10 *м*. Продолжительность подъёма между Ярославлем и Горьким 24—25 дней. В последние годы, под регулирующим влиянием Рыбинского водохранилища, уровенный режим реки на плёсе Щербаков — Горький существенно изменился. Высота половодья значительно снизилась, а меженные уровни повысились.

Весеннее половодье на средней В., благодаря впадению р. Оки, значительно увеличивается. Максимум высоких вод наступает обычно около 10 мая; его высота в отдельные годы изменяется от 6 до 14 *м*. Продолжительность половодья составляет в среднем 72—79 дней (Горький, Чебоксары). Ещё более увеличивается половодье на нижней В., после слияния с Камой. По мере продвижения вниз по реке, в связи с отсутствием крупных притоков и регулирующим влиянием широкой поймы, высота половодья уменьшается. Общая продолжительность половодья около Тетюшей в среднем 82 дня, у Астрахани — более 100 дней. Весенние разливы на В., особенно в её среднем и нижнем течении, представляют собой грандиозное явление; нередко разлив измеряется десятками километров в ширину, вода покрывает многие тысячи квадратных километров площади долины.

Летняя межень на верхней В. устанавливается в конце мая — начале июня и удерживается до конца октября — начала ноября. Летние дождевые паводки (средняя высота ок. 2 *м*) бывают не ежегодно, в верховьях выражены более резко. На средней В. межень продолжается с начала июня до октября — ноября. Высота меженных уровней колеблется в пределах 2—3 *м*. Летние дождевые паводки бывают редко, их высота над меженью до 2 *м*. Меженный период на нижней В., в связи с более поздним окончанием половодья, значительно сокращается. Начало межени у Тетюшей обычно приходится на середину июля, у Сталинграда — начало августа; окончание межени — в начале — середине ноября. От Камы до Саратова высота меженных уровней в отдельные годы колеблется в пределах 3—4 *м*, ниже Саратова уменьшается до 1—2 *м*. Летние дождевые паводки не превышают 1 *м*, в низовьях они исчезают.

Осенний подъём воды очень чётко выражен по всему течению В., за исключением района Астрахани. Повышение уровня бывает в середине октября — середине ноября, в верховьях раньше, а в нижнем течении позднее. Максимум наступает в первой декаде ноября; его высота над летней меженью колеблется ок. 0,5—5 *м*.

Наиболее характерным для В. в период замерзания является резкое понижение уровней — в верхнем и среднем течении до 1,5 *м*, а в нижнем — до 3 *м*.

Зимняя межень устанавливается в конце декабря — начале января и обычно бывает устойчива, с медленным спадом к весне. В дельте В. колебания уровня имеют максимум у начала дельты, а к морю постепенно затухают. Обратный характер они имеют при сгонно-нагонных ветрах.

Расходы воды и сток. Увеличение расхода воды В. происходит до г. Сталинграда (100%). От г. Сталинграда до устья наблюдается потеря воды на испарение, составляющая 2% от годового стока. Однако бо́льшая часть годового стока всей В. (93%) образуется сразу же при впадении р. Камы, где он складывается из стока В. до устья Камы и стока самой р. Камы. Увеличение расхода воды В. ниже р. Камы составляет всего лишь ок. 7%, причём наибольшая часть этих вод (не менее 5%) поступает в русло В. между устьем р. Камы и р. Самарой включительно. Приток воды в В. ниже р. Самары, дающий в сумме 60—80 $м^3$/сек., составляет около 1% по отношению к расходу воды В. у г. Сталинграда (8130 $м^3$/сек.). Таким образом, можно считать, что нижняя В., от устья р. Самары до г. Астрахани, практически является транзитным участком, лишённым постоянного дополнительного питания, и лишь переносит, с нек-рыми потерями на испарение, массу воды, полученной ею с верхних и средних частей бассейна, в Каспийское море. Годовой сток В. (252 $км^3$/год) составляет в среднем ок. 80% от общего суммарного притока материковых вод в Каспийское море (324 $км^3$/год), в связи с чем величина волжского стока очень сильно сказывается на уровне Каспия. Так, напр., под влиянием исключительно резкого и затяжного маловодного периода в бассейне В. (1930—45) уровень Каспийского моря к 1945, впервые за последние несколько сот лет, опустился на 2 *м* ниже своего ординара.

Водность В. (колебания стока) за отдельные годы, в основном, определяется количеством зимних осадков, выпадающих в бассейне реки. Маловодные годы или группы лет чередуются с многоводными, образуя отдельные многоводные или маловодные периоды различной продолжительности. Колебания годового стока довольно значительны. Изменение водности В. за характерные годы приведено в следующей таблице:

Пункт	Площадь бассейна ($км^2$)	Средние годовые расходы воды ($м^3$/сек.)		
		средний	многоводный	маловодный
Бейшлот	3 330	29,0	49,0	18,3
Калинин	24 100	176	303	74,5
Ярославль	154 000	1 120	1 700	488
Кинешма	188 000	1 400	2 230	672
Чкаловск	228 000	1 680	2 640	796
Горький	479 000	2 870	4 190	1 380
Куйбышев	1 210 000	7 680	11 600	4 680
Сталинград	1 350 000	8 130	12 400	5 090

Максимальные весенние расходы воды В. достигали: у Калинина 4 тыс. $м^3$/сек., Ярославля 11600, Горького 38 тыс., Куйбышева 61 тыс. и Сталинграда 52 тыс. $м^3$/сек. (1926). Минимальные летние расходы соответственно: 33 $м^3$/сек., 190, 576, 1610 и 1770 $м^3$/сек.

По характеру внутригодового распределения стока В. принадлежит к типу рек с весенним половодьем снегового происхождения (см. приводимую таблицу).

Распределение стока по месяцам (в % от годового).

Пункт	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Калинин	3	2	5	31	15	7	6	5	6	8	7	5
Горький	3	2	2	17	34	9	6	5	5	6	6	5
Куйбышев	3	2	2	11	33	19	7	5	5	5	5	3
Сталинград	3	3	3	9	30	21	9	5	5	5	4	3

Зимний режим. Процесс ледообразования на В. развивается сверху вниз по течению реки. Начало осеннего ледохода колеблется в пределах месяца (начало ноября — начало декабря), средняя дата его появления на верхней В. — начало ноября,

на средней — середина ноября, на нижней — конец ноября. Средняя продолжительность осеннего ледохода в верхнем течении 10—12 дней, в нижнем — 19—22 дня. Установление ледяного покрова на В. сверху вниз происходит в течение последней декады ноября и первой декады декабря. Средняя продолжительность ледостава на верхней В. — 140, на средней — 130 и на нижней — 120—90 дней. Весенний ледоход на В., как и на других реках, текущих на юг, начинается снизу и быстро распространяется вверх по течению. В среднем весенний ледоход начинается: у Астрахани 18 марта, Сталинграда 4 апреля, Горького 16 апреля, Щербакова 14 апреля, Калинина 8 апреля. Средняя продолжительность его на верхней и средней В. 7—10 дней, на нижней — 10—13 дней, в отдельные годы до 20—25 дней. На участке с крупными излучинами или островами при ледоходе возникают мощные заторы льда, вызывающие резкое повышение уровня воды. Средние даты очищения реки ото льда: у Астрахани 22 марта, Сталинграда 17 апреля, Горького 26 апреля. Период, свободный ото льда, составляет в среднем 150—200 дней, в районе Астрахани — 256 дней.

Наносы. В. отличается большой неравномерностью стока взвешенных частиц. В верхнем течении, до г. Ярославля, В. проносит 38 *кг*/сек. После впадения р. Оки расход наносов В. резко повышается и к устью р. Камы достигает 340 *кг*/сек., что происходит за счёт рр. Оки, Суры, других притоков и овражной эрозии. После впадения р. Камы и в результате выноса наносов из оврагов расход их у г. Куйбышева увеличивается до 860 *кг*/сек., а у г. Вольска достигает 970 *кг*/сек. От Вольска до Сталинграда происходит его уменьшение до 810 *кг*/сек. В. ежегодно выносит из своего бассейна к устью до 20 млн. $м^3$ наносов, что обусловливает нарастание дельты в сторону моря.

Температура воды В. в навигационный период колеблется в широких пределах. Весной и осенью (апрель, ноябрь) средние месячные температуры поверхности воды (в среднем за 1936—45) по всей длине реки изменяются от +1° до +2°. В середине лета (июль) они достигают +20°, +22°; максимальные июльские температуры воды по всей В. составляют +25°, +27°. В зимний период подо льдом температура воды ок. 0°.

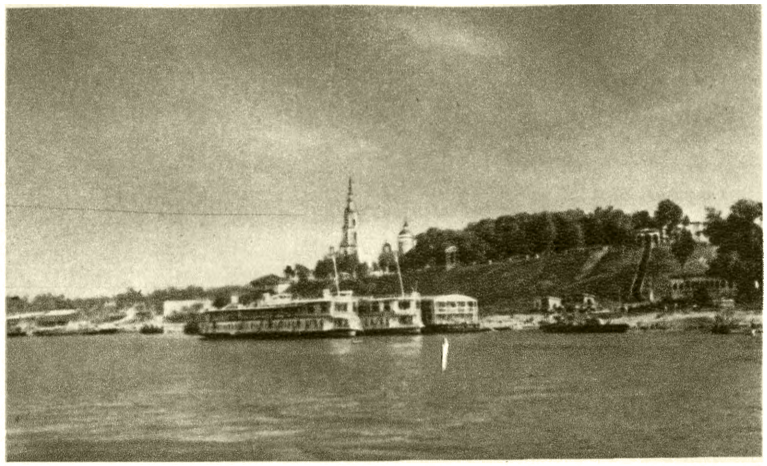
Химический состав воды. Волжская вода характеризуется умеренной для рек минерализацией и преобладанием ионов HCO_3', $Ca^{\cdot\cdot}$ и $Mg^{\cdot\cdot}$, составляющих её основную часть. Ионы SO_4'' и особенно Cl' и $Na^{\cdot}$ присутствуют в значительно меньшем количестве. Химический состав волжской воды количественно и качественно меняется по длине реки. Верхняя В. имеет малую минерализацию (до 150 *мг*/*л*) и содержит много органич. веществ гуминового происхождения, придающих воде желтоватую окраску. На средней В. минерализация воды возрастает примерно в 1,5 раза, причём особенно увеличивается содержание в ней ионов SO_4'' и $Ca^{\cdot\cdot}$, а содержание органич. веществ уменьшается. На нижней В. минерализация воды ещё более возрастает за счёт повышения содержания ионов Cl' и $Na^{\cdot}$. Сток растворённых минеральных веществ, выносимых В. в Каспийское море, составляет около 45—50 млн. *т* в год.

Животный мир В. насчитывает ок. 580 видов. В В. обитает до 75 видов рыб, из них 40—промысловых. По образу жизни всех рыб В. можно разделить на проходных, полупроходных и жилых. Проходные рыбы живут в Каспийском море, но входят в В. для размножения. Все они являются промысловыми. Одни из них поднимаются по В. до Калинина и даже Ржева (белуга, осётр) или до Казани и Горького (сельдь-черноспинка, волжская сельдь, севрюга, минога, белорыбица, каспийский лосось); другие поднимаются лишь до Сталинграда (вобла, иногда кутум) или входят только в дельту В. (сельди-пузанки — 4 вида, каспийская килька, иногда шип и нек-рые виды бычков). Полупроходные, б. ч. также промысловые, рыбы живут как в самой В., так и в опреснённых предустьевых районах Каспия, откуда входят в В. для размножения; к ним относятся стерлядь, лещ, судак, сом, берш, жерех, чехонь, сазан и др. Жилые рыбы постоянно живут в В.; многие из них являются промысловыми; к ним принадлежат плотва, окунь, щука, язь, елец, головль, синец, белоглазка, густера, подуст, налим, ёрш, уклея и др. Важнейшие промысловые рыбы В.: вобла, сельдь (3 вида), осетровые (4 вида), лещ, судак, сазан, сом, чехонь и щука.

Донное население В. — *бентос* (см.), являющееся кормовой базой для рыб, включает свыше 400 видов, но особенно характерными можно считать не свыше 65 видов (кроме простейших). Из них наибольшее значение имеют следующие группы: малощетинковые черви; личинки двукрылых насекомых — хирономид и мошек; из ракообразных — бокоплавы, мизиды, десятиногие раки, веслоногие, ветвистоусые, ракушковые и др.; моллюски — брюхоногие и двустворчатые; круглые черви; пиявки; личинки ручейников и других насекомых (подёнок, стрекоз, веснянок). Плотность населения донной фауны (среднее количество донных животных на 1 $м^2$) в различных частях В. сильно колеблется в зависимости от характера грунта и течения. Наибольшая плотность бентоса характерна для затонов и рукавов нижнего течения В. (до 12 тыс. экз. на 1 $м^2$), а наименьшая наблюдается в русле реки на песчаных грунтах. Значение различных групп донной фауны В. как кормового материала для рыб далеко не одинаково. Наиболее ценны в этом отношении бокоплавы, личинки хирономид и мошек (Limuliidae), личинки ручейников, нек-рые моллюски и малощетинковые черви. В промысловом отношении имеют значение речные раки, к-рые встречаются лишь в ильменях дельты и в пойменных водоёмах В. Нек-рые представители донной фауны В. наносят значительный вред: гидроид Polypodium hydriforme на определённой стадии развития заражает до 80% икры стерляди; Dreissena образует на подводных частях судов и гидротехнических сооружений слой до 10 *см* толщины.

Планктон (см.) В. включает ок. 60 видов многоклеточных животных и свыше 40 видов простейших. Из многоклеточных наибольшим количеством видов (до 32) представлены коловратки. Ракообразные представлены 13 видами ветвистоусых. Кроме того, в планктоне встречаются личинки Dreissena, личинки двукрылых (Corethra), а также яйца и мальки рыб. Из простейших встречаются гл. обр. инфузории Tintinnidium, Codonella, Cothurnia и др., солнечники Actinosphaerium и Actinophris, а весной ряд придонных форм, как Arcella и Difflugia. Летом в 1 *л* воды насчитывается до 1,5 млн. планктонных организмов, осенью при массовом развитии сине-зелёных водорослей наблюдается «цветение воды», а зимой количество планктонных организмов понижается до 1—2 тыс. в 1 *л*. Организмы зоопланктона служат основной пищей для мальков и молоди рыб, причём наибольшее значение в этом отношении имеют ракообразные и простейшие.

Город Калинин. Речной вокзал на левом берегу Волги.



Кинешма. Пассажирские пароходы у пристани.

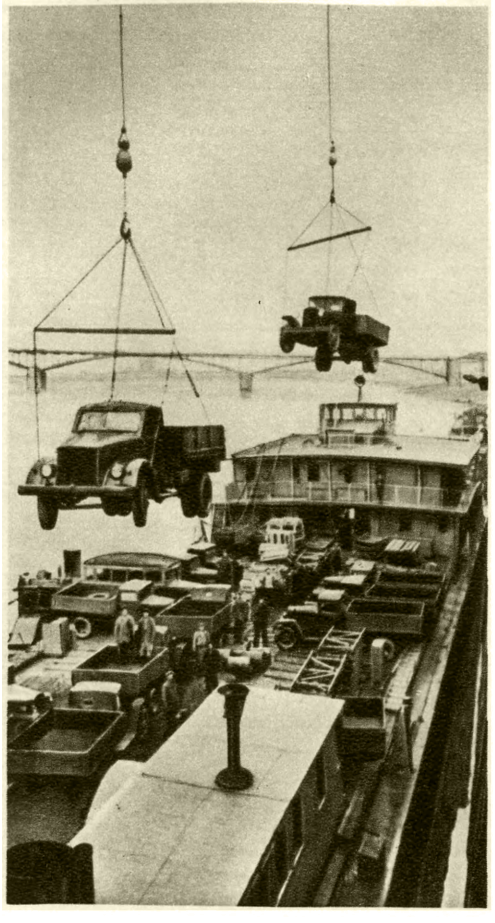
Волга у города Горького.

К ст. Волга.

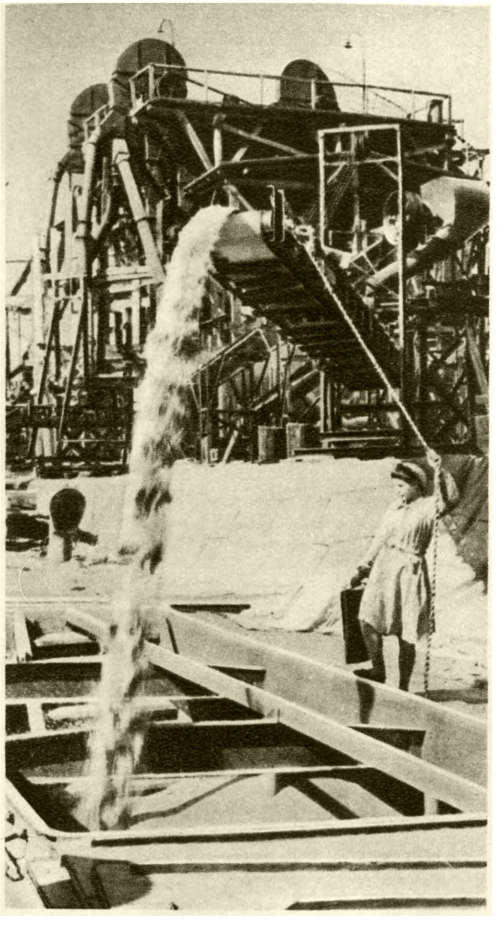
Памятник В. И. Ленину на берегу Волги в городе Ульяновске.

Монумент И. В. Сталина на площади Павших борцов. Сталинград.

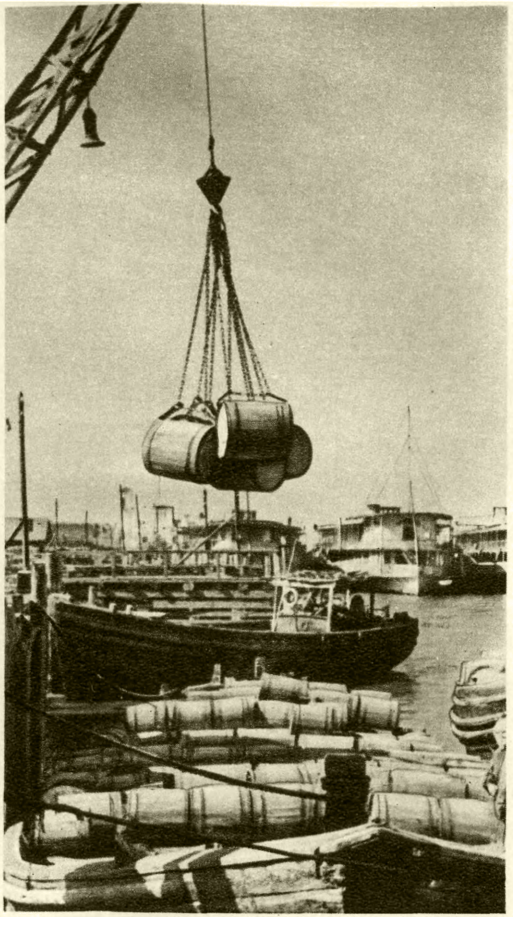
К ст. Волга.



Погрузка продукции автозавода имени Молотова в Горьковском речном порту.



Механизированная погрузка зерна с элеватора на баржу. Сталинград.



Погрузка рыбы для отправки вверх по Волге. Астрахань.

К ст. Волга.

Караван плотов на пути в Сталинград.

Нефтяной караван в дельте Волги.

К ст. Волга.

Экономико-географический очерк. Экономическое значение В. огромно. В бассейне В. расположены важнейшие экономические районы СССР. В междуречье В. и Оки находится Московский, а в бассейне Камы — Уральский индустриальные центры. В Среднем и Нижнем Поволжье сосредоточены богатые сельскохозяйственные и промышленные районы. Бассейн Камы и верхней В. изобилует лесами. В верховьях Камы расположено крупнейшее в мире месторождение калийных солей (Соликамск); в низовьях В. находятся широко известные соляные озёра Эльтон и Баскунчак. Помимо тяготеющих к В. нефтяных промыслов Северного Кавказа и Закавказья, огромные нефтяные месторождения открыты в Волго-Уральском нефтяном районе (Второе Баку).

На юге к В. тяготеет Донбасс, а вблизи Москвы — Подмосковный угольный бассейн. В экономич. районах Центра и Урала имеются колоссальные залежи торфа, на средней В. — горючие сланцы. В низовьях В. находится богатейший Волго-Каспийский рыбопромышленный район. Наибольшее использование природных богатств в бассейне В. достигнуто за годы Советской власти и в особенности за годы сталинских пятилеток.

Социалистическое строительство коренным образом изменило характер хозяйственного использования В. Если до Великой Октябрьской социалистической революции В. использовалась только как транспортная магистраль и как рыбопромысловый бассейн, то за годы сталинских пятилеток использование В. приняло комплексный характер. Уже построен и строится ряд гигантских гидроузлов, позволяющих получать огромное количество дешёвой гидроэнергии, улучшающих условия водного пути, водоснабжения и создающих исключительные возможности для широкого развития искусственного орошения в засушливых районах Поволжья.

Водный транспорт. В бассейне В. для судоходства служит сама В. (на протяжении 3550 *км*) и свыше 70 её судоходных притоков, с общим протяжением водных путей более 10 тыс. *км* (в это число не входит большое количество малых, а также сплавных рек).

В. соединена искусственными водными путями: с Балтийским морем — по Мариинской системе (см. *Волго-Балтийский водный путь*), с Белым морем — через Северо-Двинскую систему, Сухону и Северную Двину, а также через построенный в годы первой пятилетки Беломорско-Балтийский канал им. Сталина; с Москвой — по первоклассному Каналу им. Москвы, законченному постройкой в 1937.

На В. и её притоках выполняется почти $^2/_3$ всех перевозок, производимых на внутренних водных путях СССР. Перевозятся лес, нефть, нефтепродукты, соль, рыба, хлеб, картофель, овощи, фрукты, минерально-строительные материалы и многие другие грузы. Наибольшее значение в грузообороте имеют лес, нефть, минерально-строительные материалы, хлеб и соль. Удельный вес лесных перевозок (в плотах и на судах) в общем грузообороте В. составлял 42,4% в 1940 и 48% в 1949.

За годы сталинских пятилеток вновь созданная в бассейне В. промышленность значительно пополнила грузооборот В. новыми грузами, в том числе разнообразными станками, сельскохозяйственными машинами, автомобилями, тракторами и химическими продуктами.

В годы Великой Отечественной войны возросла дальность перевозок нефти и других грузов; были освоены перевозки хлопка, ранее перевозившегося по В. в небольших количествах; увеличились перевозки каменного угля, металлов, соли и особенно химических грузов. В послевоенные годы роль промышленных грузов в грузообороте В. увеличилась ещё больше, особенно выросли перевозки калийных удобрений и металлов.

По водным путям бассейна В. перевозится больше 55% всех пассажиров, перевозимых по внутренним водным путям СССР, причём 60% из этого количества перевозится по самой В.

До Великой Октябрьской социалистической революции на В. не существовало никакой механизации погрузо-разгрузочных работ.

За годы Советской власти главнейшие волжские речные порты и пристани в Щербакове, Ярославле, Костроме, Кинешме, Горьком, Казани, Куйбышеве, Батраках, Саратове, Сталинграде, Владимировке и Астрахани насыщены механизмами, и переработка грузов механизирована на 70—90%. За годы Советской власти, и в особенности за годы сталинских пятилеток, коренным образом реконструированы Сормовская судостроительная верфь и судостроительные заводы в Астрахани, Балакове и других городах Поволжья; построены новые судостроительные и судоремонтные заводы, хорошо оборудованные доки и многочисленные затоны; проведена большая работа по модернизации старого самоходного флота; построено много буксирных пароходов, рыболовных судов, теплоходов мощностью от 150 до 1200 л. с., а также ряд грузо-пассажирских пароходов мощностью 200, 400, 500 л. с. и теплоходов мощностью 800 л. с. Построены новые комфортабельные пассажирские теплоходы. Широко используются грузовые теплоходы — т. н. самоходные баржи, грузоподъёмностью до 3500 *т*, позволяющие значительно ускорять доставку грузов.

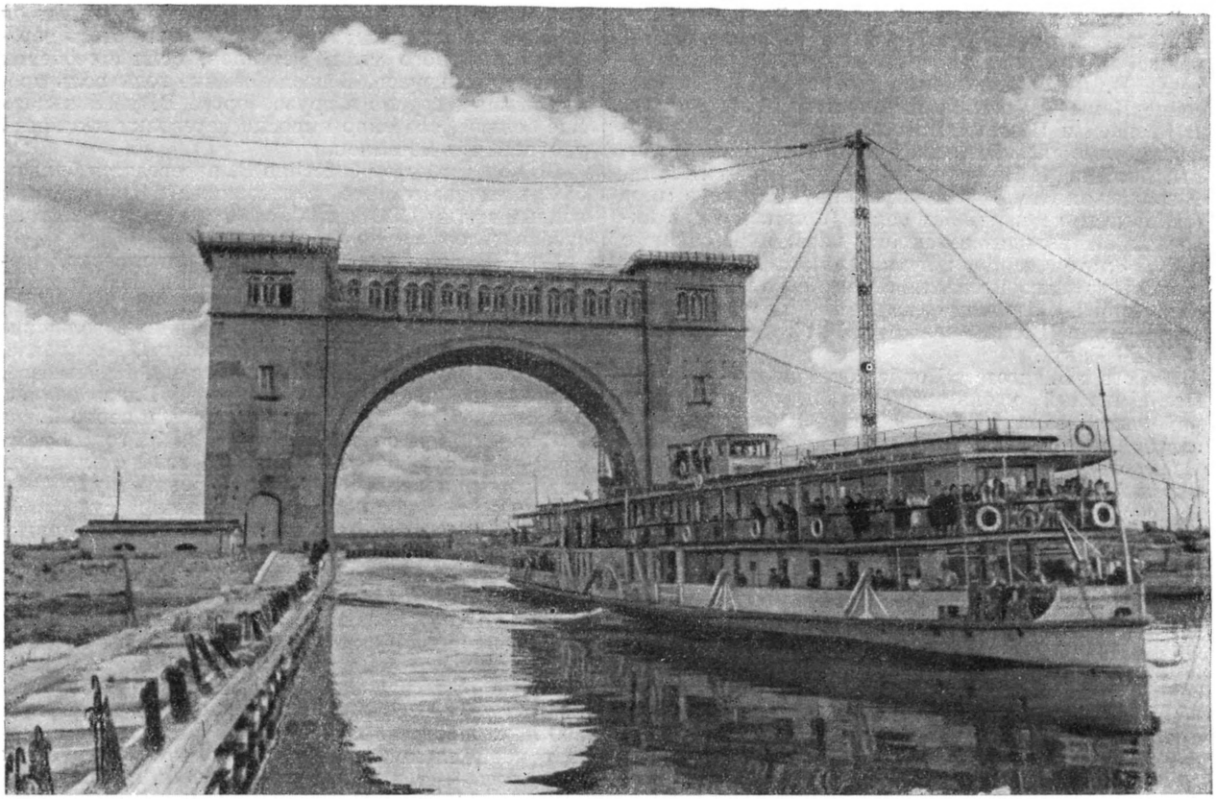
Сериями выпускаются деревянные несамоходные грузовые баржи, прочной и дешёвой конструкции, грузоподъёмностью 1000, 1500 и 2500 *т*. Освоен выпуск металлических сухогрузных барж грузоподъёмностью 3 тыс. *т* и выше; построено большое количество металлических нефтеналивных барж грузоподъёмностью от 500 до 12000 *т* каждая. Улучшение навигационных условий, широкое применение крупнотоннажных судов, внедрение стахановских методов судовождения, рост грузопотоков — всё это определяет высокую экономичность перевозок по В.

Сравнительная себестоимость железнодорожных и водных перевозок (в %).

	Всего	В т. ч.	
		нефть	лес
Железные дороги СССР .	100	100	100
Водные пути СССР	91,8	37	29,1
Водные пути бассейна В.	47,2	28	15,7

В годы Великой Отечественной войны речники В. оказали большую помощь Советской Армии. За всё время войны ни на один день не прекращалась доставка нефтяных и других грузов по В. Немецко-фашистские захватчики уничтожили на В. сотни судов, разрушили и повредили десятки портов и пристаней, в т. ч. первоклассный Сталинградский порт.

В послевоенной пятилетке речники В. добились больших успехов в деле восстановления и дальнейшего развития речного транспорта; к 1950 не только



Шлюз Угличской гидростанции.

восстановлены разрушенные портовые сооружения и транспортные средства, но и развёрнуто новое строительство.

Рыбное хозяйство. Рыбохозяйственное значение В. определяется следующими двумя неразрывно связанными факторами: 1) В. ежегодно уносит с суши около 25 млн. *ц* органических веществ, определяющих в конечном счёте рыбопродуктивность Волго-Каспийского района; 2) В. включает в себя огромную нерестовую и нагульную площадь для всех рыб Северного Каспия и тем самым создаёт мощную сырьевую базу Волго-Каспийской рыбной промышленности.

Добыча рыбы производится на всём протяжении В. и её притоков, но основное значение имеет дельта В. и прилегающая к ней часть Северного Каспия. Здесь ежегодно добывается огромное количество осетра, белуги, севрюги, судака, сазана, леща, миноги, сома, щуки, сельди, воблы и прочей рыбы. В общем улове значительный удельный вес имеют осетровые породы.

В дореволюционное время неводный лов рыбы на В. производился лямочниками. В советских условиях осуществлена полная механизация трудовых процессов по выборке и тяге неводов, что намного увеличило добычу рыбы и значительно облегчило труд ловцов. Кроме государственных рыбных заводов, рыболовством занимаются рыболовецкие колхозы, дающие около 70% всей добываемой в Волго-Каспийском районе рыбы. Рыболовецкие колхозы полностью обслуживаются моторно-рыболовными станциями (МРС). В дельте В. создана мощная рыбообрабатывающая пром-сть. Близость к районам лова обеспечивает высокое качество выпускаемой продукции. Из 50 рыбообрабатывающих заводов, расположенных на разных притоках В. и специализирующихся на выработке разнообразной рыбной продукции, выделяется комбинат им. Микояна (г. Астрахань). В его состав входят рыбохолодильники, филейный завод, рыбоконсервный завод, рыбокоптильный, балычный и маринадный цехи, заводы по выработке рыбной муки, жира, клея, кожи. Комбинат ежегодно обрабатывает около 600 тыс. *ц* сырья. В готовой продукции комбината 65% составляет мороженая и филейная продукция, 26% — консервы, 5% — копчёная и маринованная. Остальная часть (4%) приходится на долю прочей продукции.

В первой послевоенной пятилетке в рыбообрабатывающей пром-сти Волго-Каспия резко увеличен выпуск рыбомороженой и консервной продукции за счёт сокращения выпуска солёной рыбы. В развитии рыбной промышленности на В. с каждым годом всё большее значение приобретает широко применяемый рефрижераторный и холодильный транспорт, связывающий места добычи рыбы с крупными промышленными центрами, расположенными в бассейне В.

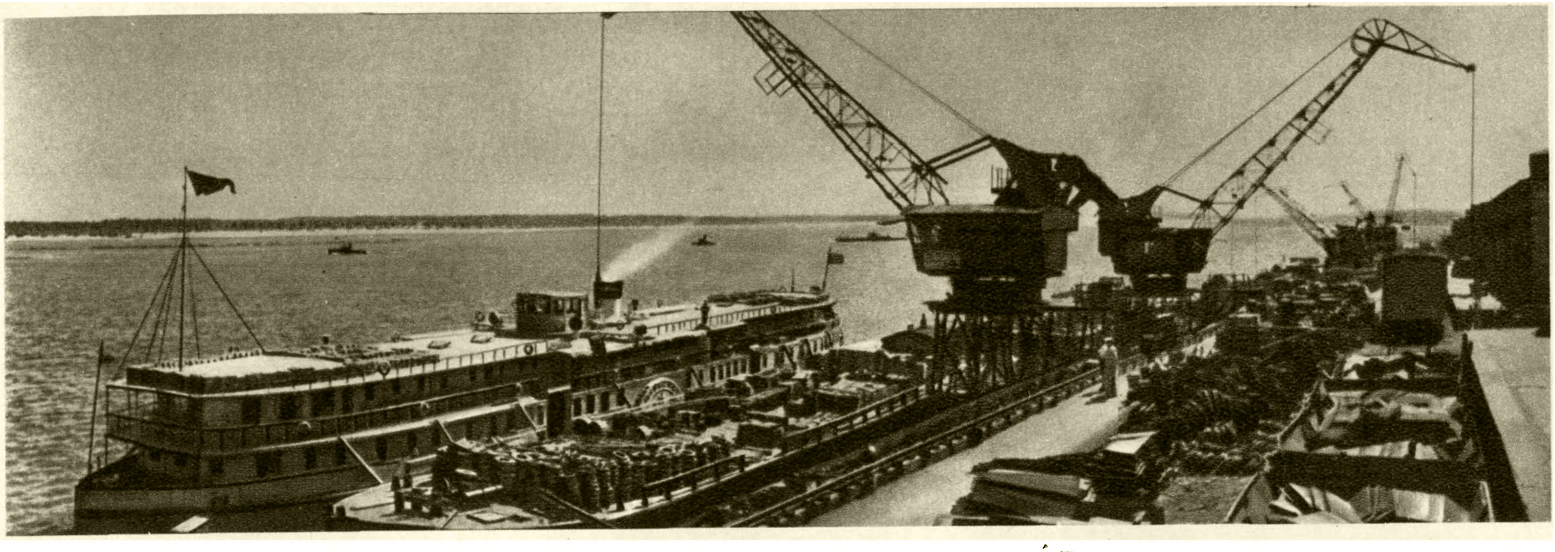
Схема Большой Волги. В отличие от капиталистических стран, использование рек в СССР имеет плановый, комплексный характер. При проектировании гидроэлектростанций одновременно учитываются интересы энергетики, судоходства, орошения, водоснабжения и рыбного хозяйства.

Грандиозный проект коренного комплексного переустройства великой русской реки В., известный под названием «Схема Большой Волги», воз-

Прибытие машин и оборудования для строительства Куйбышевской ГЭС. 1950.

Подготовительные работы к сооружению котлована Куйбышевской ГЭС. 1951.

К ст. Волга.

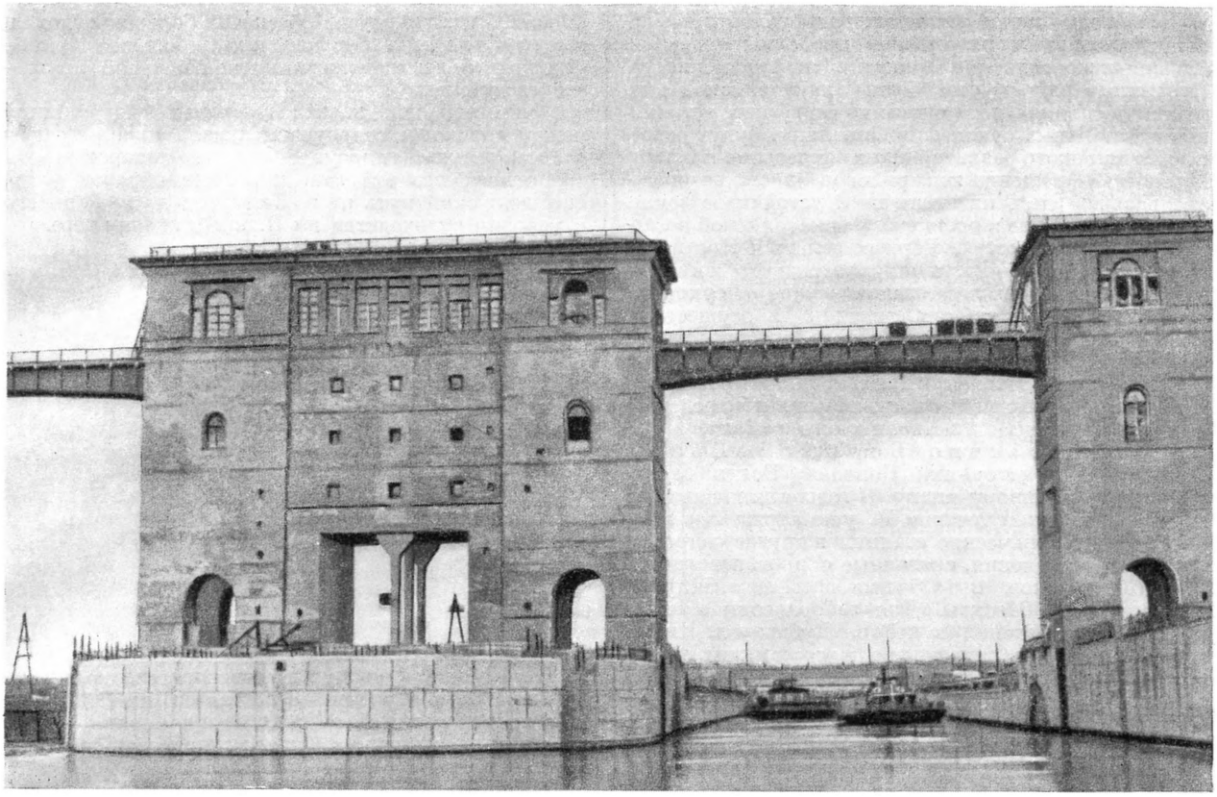


Прибытие оборудования для строительства Сталинградской ГЭС и Волго-Донского судоходного канала. Сталинград. Речной порт. 1951.

Гидрологическая партия определяет скорость течения воды в Волге в районе строительства Сталинградской ГЭС. 1950.

Вход в Волго-Донской канал с Волги. Зачистка откосов берегов канала многоковшовым экскаватором. 1951.

К ст. Волга.



Шлюз Щербаковской гидростанции.

ник в 1932 по инициативе И. В. Сталина. Схема Большой Волги предусматривает сооружение на В. и её главнейших притоках нескольких высоких плотин с мощными гидроэлектрическими станциями и большими судоходными шлюзами. Для регулирования стока запроектировано строительство огромных водохранилищ. Согласно расчётам схемы Большой Волги западная Волго-Окская и восточная Камская ветви Волжского бассейна, при установленной мощности всех гидростанций в 2 млн. *квт*, могут дать свыше 18 млрд. *квт-ч* гидроэнергии, а все намеченные для постройки на В. (до Сталинграда) гидростанции (суммарной мощностью в 4,5 млн. *квт*) — около 25 млрд. *квт-ч*.

Общая мощность волжских гидростанций, проектируемых по этой схеме выше Сталинграда, определялась в 9 млн. *квт* (40—45 млрд. *квт-ч* гидроэнергии). Все эти цифры характеризуют только тот энергетический эффект, к-рый могут дать основные водные артерии Волжского бассейна. Использование же других крупных притоков В., Камы и Оки, ещё больше увеличит количество получаемой электроэнергии.

При современной технике высоковольтных электропередач использование волжской гидроэнергии возможно в пределах огромной территории, площадью около 2,5 млн. *км*² с населением около 70 млн. чел. Эта территория охватывает промышленные районы Центра, Поволжья и Урала. В будущем при осуществлении всей схемы Большой Волги здесь будет создано непревзойдённое по своей мощности энергетическое кольцо Европейской части СССР — основа материально-технической базы коммунизма. Одновременно благодаря подъёму уровня реки и созданию огромных водохранилищ коренным образом улучшатся условия крупного судоходства. При осуществлении всей схемы Большой Волги будет создана цепь глубоководных бассейнов, по к-рым грузопотоки примут исключительно массовый характер. Подсчитано, что после полной реконструкции водная магистраль В. будет способна пропустить грузов в 40 раз больше, чем все ж.-д. магистрали страны. Завершение строительства *Волго-Донского судоходного канала* (см.) и соединение В. с Доном создаёт глубоководные судоходные транзитные пути, соединяющие Белое, Балтийское и Каспийское моря с Азовским и Чёрным морями, открывает неограниченные возможности для перевозки массовых грузов. Вместе с этим по созданным водным путям значительно увеличится движение современных комфортабельных быстроходных пассажирских судов. Огромное значение будет иметь полное осуществление схемы Большой Волги для развития с. х-ва и изменения климата. Сельское хозяйство на берегах нижней В. страдает от постоянного недостатка атмосферных осадков и часто повторяющихся засух (количество выпадающих зимой и весной осадков резко сокращается, количество влаги в почве уменьшается и растения засыхают). Кроме «почвенной» засухи, зачастую возникает «атмосферная», вызываемая суховеем, действующим на растения ещё более губительно. До Великой Октябрьской социалистической революции распылённое с. х-во не в состоянии было вести борьбу с засухой, к-рая рассматривалась как непреодолимое стихийное бедствие.

Сооружение нижневолжских гидроузлов произведёт революцию в разрешении проблемы орошения Заволжья и обводнения Прикаспийской низменности. Пустынные районы сев. части Прикаспийской низменности, являющиеся одним из серьёзных источников губительных суховеев в Поволжье, будут освоены для широкого развития в них земледелия и животноводства. Орошение юж. районов Заволжья позволит развить здесь интенсивное и устойчивое земледелие. Обводнение и орошение Прикаспийской и Сарпинской низменностей, Чёрных земель и Ногайской степи дадут возможность широко развить животноводство и насадить леса, защищающие от суховеев. Это будет значительным вкладом в осуществление великого сталинского плана преобразования природы.

Большие перспективы открывает также правильное разрешение проблемы Большой Волги и перед рыбным хозяйством Волго-Каспийского района.

Строительство Большой Волги. Проблема реконструкции Большой Волги осуществляется по единому плану. В годы сталинских пятилеток в верхнем течении В. уже построены мощные гидроэлектрические станции и другие гидротехнические сооружения, связанные с преобразованием В. и её притоков. В 1937 был введён в эксплуатацию канал им. Москвы. Для забора воды в канал на В. близ впадения в неё р. Дубны у д. Иваньково был построен гидроузел с гидростанцией и судоходным шлюзом. Образованное плотиной водохранилище увеличило судоходные глубины вверх по реке до г. Калинина. Ввиду того, что водораздел между В. и Москвой-рекой высок, на волжском склоне канала применён механический подъём воды. Электронасосные станции с мощными агрегатами поднимают воду на высоту свыше 40 *м*. На московском склоне канала сооружены гидростанции. Ниже впадения канала в Москву-реку построены две плотины со шлюзами, обеспечивающие судоходные глубины в пределах г. Москвы. Канал им. Москвы разрешил задачу водоснабжения и обводнения Москвы.

В дальнейшем, для создания транспортного соединения г. Москвы с Мариинской водной системой (Волго-Балтийский водный путь) и для получения гидроэнергии, был реконструирован участок В. от Иваньковского гидроузла до г. Щербакова. Здесь были построены Угличский и Щербаковский гидроузлы. Гидроузел около г. Углича состоит из плотины, гидростанции и судоходного шлюза. Щербаковский гидроузел расположен при впадении Шексны в В., где построены плотина, шлюз и мощная гидроэлектростанция. Образованное Щербаковским гидроузлом водохранилище имеет площадь зеркала свыше 4500 *км*². Объём водохранилища превышает 25 млрд. *м*³. По площади это водохранилище равно половине Онежского озера. На гидростанциях Угличского и Щербаковского гидроузлов установлены турбины с наибольшим в мире диаметром рабочего колеса, равным 9 *м*.

Щербаковский речной порт стал центром водных путей, идущих в Москву, Ленинград, в Белое море и по В. на юг. Огромный объём Щербаковского водохранилища позволил зарегулировать сток и значительно улучшил судоходные условия на В. ниже г. Щербакова.

Следующим этапом является строительство Горьковского гидроузла на верхней В. и Молотовского гидроузла на Каме. Горьковский гидроузел строится на В. в 55 *км* выше г. Горького. В состав гидроузла входят плотина, мощная гидростанция и судоходные шлюзы. Этот гидроузел обеспечит большие судоходные глубины до г. Горького и даст большое количество энергии верхневолжским и центральной электроэнергосистемам.

Таким образом, каскад волжских гидростанций между головным гидроузлом канала имени Москвы и Горьковским гидроузлом, кроме значительного энергетического эффекта, коренным образом улучшит волжский путь от г. Калинина до г. Горького и условия судоходства по В. ниже г. Горького.

Волжское водохранилище.

Молотовский гидроузел строится на р. Каме ниже устья р. Чусовой. В состав его входят бетонная плотина, судоходные шлюзы и мощная гидростанция, энергия к-рой будет использоваться в промышленности Среднего Урала.

Опыт строительства верхневолжских, камского и других мощных гидроузлов используется при сооружении двух новых гигантов гидроэнергетики на В. Начатые в 1950—51 по инициативе великого Сталина сооружения Куйбышевского и Сталинградского гидроузлов ещё выше поднимут могущество Советского Союза. См. *Великие стройки коммунизма*.

Куйбышевская гидростанция рассчитана на 2 млн., а Сталинградская — на 1,7 млн. *квт* установленной мощности, и их общая выработка электроэнергии составит не менее 20 млрд. *квт-ч* в год, что более чем в 10 раз превысит общую выработку электроэнергии всех электростанций царской России.

Мощность Куйбышевской и Сталинградской гидростанций почти в 2,5 раза больше той, к-рая была запроектирована известным планом ГОЭЛРО в 1921 на срок 10—15 лет, и в несколько раз больше самой крупной в Европе — Днепровской гидростанции. Суммарная выработка электроэнергии Куйбышевской и Сталинградской гидростанций примерно равна выработке электроэнергии всех гидростанций Франции и значительно превысит выработку электростанций Италии. И Куйбышевская и Сталинградская гидростанции будут самыми мощными станциями мира. Они превзойдут крупные гидростанции США — Гранд-Кули мощностью 972 тыс. *квт* и Боулдер-Дам мощностью 1030 тыс. *квт*.

Электроэнергия нижневолжских гидростанций будет использоваться на огромной территории. В таблице показаны районы использования электроэнергии нижневолжских гидростанций (в млрд. *квт-ч*).

Для передачи электроэнергии в районы потребления создаётся система высоковольтных линий электропередач, в т. ч. линии электропередачи на Москву протяжением около 1000 *км* и с напряжением 400 *кв*. Такая линия электропередачи строится впервые в мире и значительно превзой-

Гидростанции	Москва	Районы г. Куйбышева и г. Саратова, а также районы Сталинградской, Саратовской и Астраханской областей	Центральные чернозёмные области	Орошение и обводнение Заволжья и Прикаспия	Всего
Куйбышевская	6,1	2,4	—	1,5	10
Сталинградская	4,0	2,8	1,2	2,0	10
Всего . .	10,1	5,2	1,2	3,5	20

дёт имеющуюся в США электропередачу протяжённостью около 430 *км* с напряжением 287 *кв*.

Половина всей гидроэнергии, вырабатываемой нижневолжскими гидростанциями, предназначена для передачи в Москву. В связи с этим электробаланс московской энергосистемы увеличится вдвое против современного. Поволжье получит 8,7 млрд. *квт-ч* электроэнергии, в т. ч. 3,5 млрд. *квт-ч* для электрификации подъёма воды на орошаемые земли Заволжья и для обводнения Прикаспийской низменности. В центральные чернозёмные области будет ежегодно передаваться свыше 1 млрд. *квт-ч* электроэнергии.

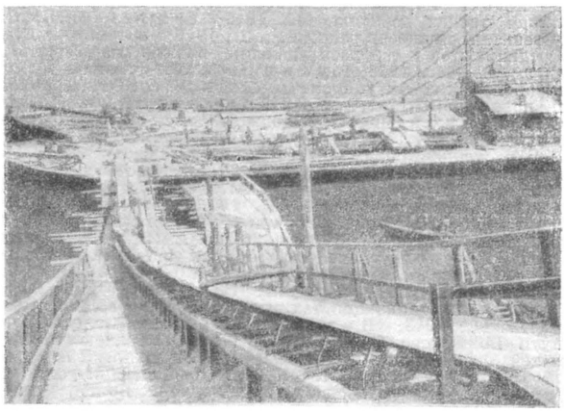
Электроэнергия, направляемая в Заволжье, позволит путём электронасосного подъёма волжской воды оросить до 2,5 млн. *га* засушливых земель. Из Сталинградского водохранилища будет отведён крупный самотёчный канал, к-рый обводнит Прикаспийскую низменность между рр. В. и Уралом общей площадью около 6 млн. *га*. Обводнение охватит также значительную часть зап. участков Прикаспийской низменности, расположенных на правом берегу В. В Сарпинской низменности, на Чёрных землях и в Ногайской степи будет осуществлено обводнение и частично орошение на площади 5,5 млн. *га*. Наличие развитой сети электропередач позволит электрифицировать все основные с.-х. работы и перевести на электротягу полевой транспорт. В сочетании с полезащитными лесонасаждениями эти мероприятия приведут к мощному расцвету с. х-ва. Новые механизированные и электрифицированные приёмы полива земель обеспечат устойчивую и постоянно растущую урожайность по всем с.-х. культурам.

Впервые в мире осуществляется обводнение огромного пространства (11,5 млн. *га*) пустынных земель. На обеспеченных водой пастбищах улучшатся условия животноводства. Созданные в Прикаспийской низменности леса, кроме защиты от суховея, приобретут и промышленное значение. Электроэнергия, вырабатываемая Куйбышевской и Сталинградской гидростанциями, будет ежегодно заменять около 11 млн. *т* высокосортного угля. Электрификация промышленности, транспорта и с. х-ва в бассейне В. и в прилегающих к нему районах резко сократит железнодорожные и водные перевозки угля и других видов топлива в промышленные районы Центра, в Поволжье и другие области.

Великие сталинские стройки на В. коренным образом улучшат условия судоходства. Увеличение глубин, спрямление судового хода, резкое сокращение землечерпательных работ, увеличение размеров судов и другие преимущества намного увеличат грузооборот и значительно снизят стоимость перевозки грузов. На многочисленных ирригационных водохранилищах и в огромных озёрах, образованных волжскими плотинами, будет впервые в мировой рыбохозяйственной практике создана новая отрасль рыбоводно-мелиоративного хозяйства, обеспечивающая устойчивую сырьевую базу рыбной пром-сти в условиях зарегулированного стока В. Сооружение Куйбышевского и Сталинградского гидроузлов, как и осуществление других великих строек сталинской эпохи, войдёт в историю нашей страны как важнейший этап создания материально-технической базы коммунизма.

История исследования. Начало сведений о В. теряется в глубокой древности. Уже в «Географии» Птоломея (2 в.) имеются упоминания о В., называемой им Ра. Водный путь по В. к булгарским землям (среднее течение В.) и хазарской столице — Итилю (в устье В.), а затем к кавказским и персидским берегам Каспийского моря был издавна известен славянам. По свидетельству русских летописей 10 в., арабских писателей 10 и 11 вв. и по другим источникам, славяне (руссы — в арабских рукописях) посещали не только Среднее и Нижнее Поволжье, но спускались из Итиля в Каспийское море и даже достигали Багдада. Тверской купец Афанасий Никитин на пути в Индию в 1466 проплыл по В. от Твери до Каспийского моря и в своих путевых записках «Хождение за три моря» оставил сведения о реке. После присоединения Астрахани (1556) вся В. находится в пределах Русского государства и приобретает значение основного и главнейшего пути сообщения русских с Востоком. Гидрографическое описание В. ниже Нижнего Новгорода (ныне г. Горький) с указанием мелей и перекатов дал в 1636 А. *Олеарий* (см.). Сведения о В. содержатся в «Книге Большого чертежа» (1627).

Первые измерения расхода воды В. ниже Камышина были проведены по поручению Петра I. В 1782—83 штурманы Макеев и Сарычев произвели съёмку и описание В. между г. Тверью (ныне г. Калинин) и Нижним Новгородом. В 1809—17 и 1829 морским



Соляная пристань в с. Владимировке Владимировского района Астраханской области.

ведомством производились съёмки дельты В. и промеры её глубин с целью изучения судоходных условий. С 1875 по 1894 описными партиями Министерства путей сообщения, под руководством проф. Н. А. Богуславского, были произведены исследования В. от г. Рыбинска (ныне г. Щербаков) до устья. В 1896—1901 Управлением водных путей, под начальством инж. И. В. Бушмакина, производились исследования для дополнительного водоснабжения

верхней В. Эти работы послужили основой для монографий В. Рагозина и Н. А. Богуславского о В., Н. П. Пузыревского — об Оке, и др. В 1894, в связи с засухой и голодом 1891, была организована «Экспедиция по исследованию источников главнейших рек Европейской России» под начальством А. А. Тилло, при участии Д. Н. Анучина, С. Н. Никитина, Ф. Г. Зброжека и др., и были обследованы истоки и верховья рек Волги, Оки, Сызрани и др. Крупные гидрометрич. работы на В. и её притоках были начаты в 1912 Бюро изысканий Министерства путей сообщения. В числе работ, посвящённых режиму В. и её притоков, следует указать труды М. А. Рыкачева, Е. А. Гейнца и особенно Н. Н. Соколова.

С 1918 на В. и её притоках были проведены съёмочно-описные работы, результаты к-рых были изданы в виде «Лоцманских карт». Большие гидрометрич. исследования на В. и Оке, начатые еще в 1919, были продолжены инженерно-гидрологической станцией НКПС, а затем Волжским отделением Центрального научно-исследовательского ин-та водного транспорта (ЦНИИВТ) при Министерстве речного флота. В годы сталинских пятилеток, в связи с разработкой комплексной водохозяйственной проблемы реконструкции В., сооружением Иваньковского, Угличского, Щербаковского и других гидроузлов, постройкой канала им. Москвы, рядом организаций (Главэнерго, Наркомречфлот, Наркомвнудел, Наркомлес, Государственный гидрологич. ин-т и др.) были произведены подробные гидрометрические и гидрологические работы на В. После Великой Отечественной войны, в связи с развернувшимися работами по строительству гигантских гидростанций и оросительных систем, разнообразные исследовательские работы на В. приобрели грандиозный, невиданный в истории изучения рек, размах.

Лит.: О строительстве Сталинградской гидроэлектростанции на реке Волге, об орошении и обводнении районов Прикаспия. [Постановление Совета Министров СССР], «Правда», 1950, 31 августа, № 243; О строительстве Куйбышевской гидроэлектростанции на р. Волге. [Постановление Совета Министров СССР], там же, 1950, 21 августа, № 233; Феденко И. И., Волга, М., 1947; Кублицкий Г., Великая речная держава, М., 1948; Шамов Г. И., Сток взвешенных наносов рек СССР, Л., 1949; Зайков Б. Д., Средний сток и его распределение в году на территории СССР, Л.—М., 1946; Кузин П. С., Потери стока р. Волги в районе Волго-Ахтубинской поймы и дельты, «Метеорология и гидрология», 1939, № 9; Соколовский Д. Л. и Стабриков В. К., Методы учета зимнего стока реки Волги, Л.—М., 1935 (Материалы по гидрологии и гидрографии и водным силам СССР, вып. 25, серия 3); Соколов Н. Н., Водный режим рек Волжского бассейна, ч. 1, [Казань, 1923]; Шашков З. А., Речной транспорт в новой сталинской пятилетке, М., 1947; Транспортные проблемы Большой Волги. Сборник научно-технич. статей, под ред. С. В. Бернштейн-Когана [и др.], М., 1940; Большая Волга и водный транспорт. Сборник статей, под общ. ред. В. И. Орлова, М.—Л., 1934; Шубин И. А., Волга и Волжское судоходство, М., 1927; Звонков В. В., Комплексная типизация технических средств водного транспорта, М., 1948; Водарский Е. А., Волга. Водные пути Волжского бассейна в пределах Казанского округа путей сообщения. Техническо-статистический очерк, М., 1908; Бушмакин И. В., Исследования для устройства дополнительного водоснабжения Верхней Волги, ч. 1—3, СПБ, 1902—04; Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, ч. 1—3, 4 изд., М.—Л., 1948—49; Раушенбах В. А. и Бенинг А. Л., Заметка о зимнем планктоне реки Волги под Саратовом, Саратов, 1912 (Работы Волжской биологической станции, т. 4, № 1); Зыков В. П., Материалы по фауне Волги и гидрофауне Саратовской губернии, «Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou», 1903, № 1.

ВО́ЛГА-ДОН — комплекс гидротехнических сооружений, великая стройка коммунизма, часть сталинского плана преобразования природы. Осуществляется в целях соединения рек Волги и Дона и завершения огромных работ, проведённых за годы Советской власти по реконструкции и строительству судоходных путей, соединяющих Белое, Балтийское и Каспийское моря с Азовским и Чёрным морями, а также в целях улучшения судоходных условий нижнего Дона и использования его водных ресурсов для орошения, обводнения засушливых земель по рр. Дону, Салу и Манычу и получения гидроэлектроэнергии. Впадение многоводной Волги в замкнутый бассейн Каспийского м. создавало препятствия для расширения её судоходных возможностей. Сближение Волги и Дона в районе Царицына (Сталинград) издавна наталкивало на мысль о создании искусственного пути для выхода Волги через Дон в открытое Чёрное море.

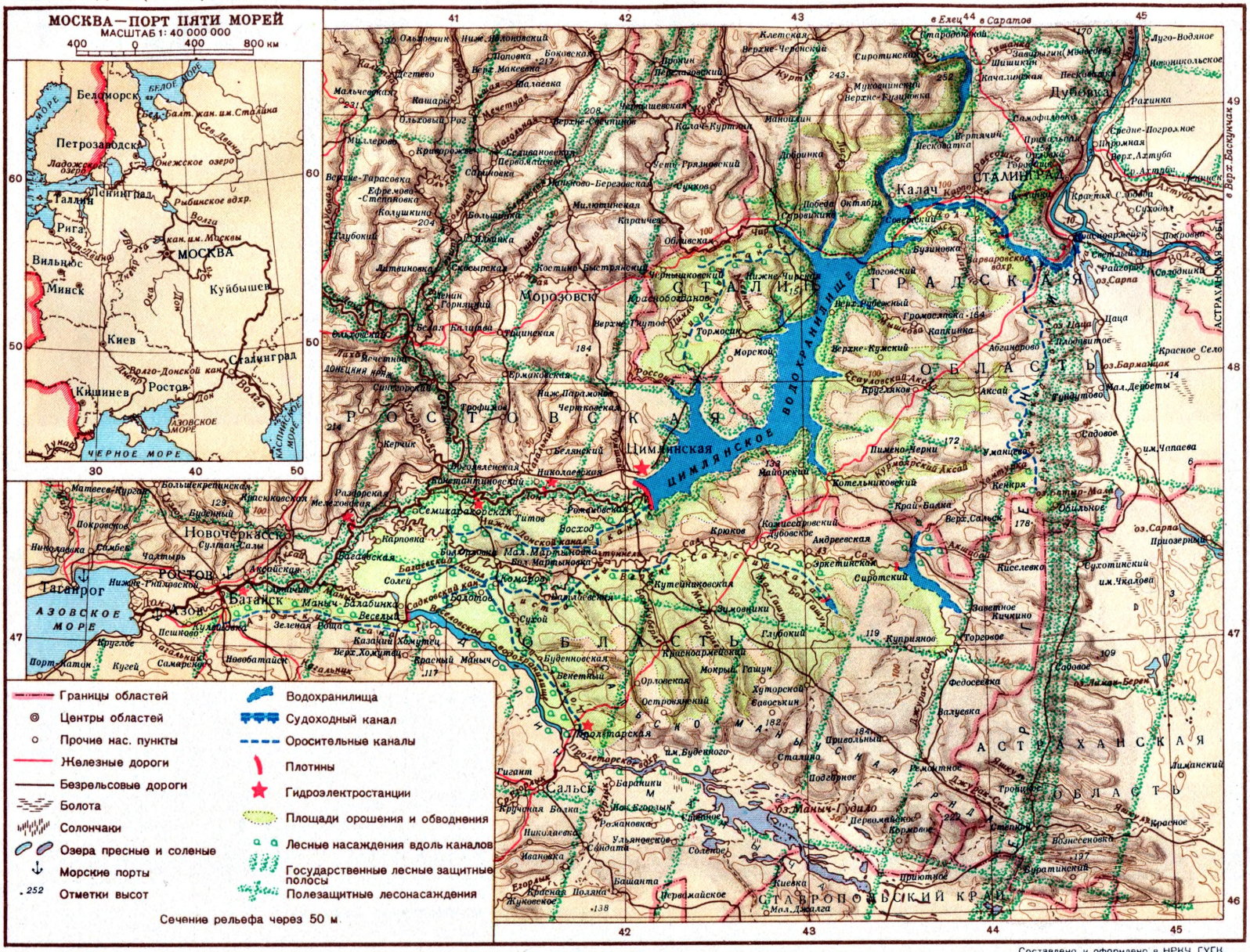
В 1697, после присоединения Азова к России, по распоряжению Петра I были начаты работы по устройству шлюзованного канала между рр. Иловлей (приток Дона) и Камышинкой (приток Волги), но работы были прекращены в связи с начавшейся войной со Швецией. Через несколько лет соединение бассейна Волги и верховьев Дона было осуществлено по рр. Оке и Упе. Но этот канал был вскоре заброшен. Это объясняется неблагоприятными условиями плавания по верховьям малых рек, даже для небольших судов того времени, а также тем, что в этом направлении не могли перевозиться основные волжские грузы со средней и нижней Волги.

Развитие капитализма в России во 2-й половине 19 в. способствовало росту новых промышленных районов, в частности Донбасса с его огромным вывозом угля во внутренние районы страны и ввозом леса с Волги и Камы. Поэтому к началу 20 в. повысился интерес к проблеме Волго-Донского соединения. Было составлено несколько проектов, определивших место соединения Волги и Дона в районе наибольшего их сближения у Царицына и показавших нецелесообразность соединения их через верхние притоки. Но осуществить грандиозную задачу по созданию Волго-Донского водного пути было не под силу царской России.

После победы Великой Октябрьской социалистической революции, уже в 1918, по инициативе В. И. Ленина соединение Волги с Доном было признано важной государственной задачей. Гражданская война и возникшая вслед за ней необходимость восстановления народного хозяйства заставили отложить разрешение этой проблемы. В 1927—28 был составлен первый, технически обоснованный проект Волго-Донского канала, окончательно определивший направление его от г. Красноармейска на Волге до г. Калача на Дону. Этот проект разрешал только задачу судоходства. Для создания Волго-Донского водного пути недостаточно было одного Волго-Донского соединительного канала, т. к. Дон ниже Калача судоходен только весной. Чтобы обеспечить на Дону в межень глубины, близкие к имеющимся на Волге, необходимо или полное шлюзование реки, или постройка очень крупного регулирующего водохранилища. В проектах 1927—28 и 1934—38 на Дону от Калача до Ростова намечалось построить от 6 до 10 малонапорных плотин со шлюзами.

XVIII съезд ВКП(б) отметил важность и необходимость осуществления строительства Волго-Донского водного пути. «В третьем пятилетии разработать схему комплексной реконструкции рек: Волги, Дона и Днепра, подготовить мероприятия по поддержанию уровня Каспийского моря и приступить к строительству Волго-Донского соединения» [Резолюции XVIII съезда ВКП(б), 1939, стр. 25]. После съезда партии И. В. Сталин лично занялся вопросом о строительстве В.-Д., неоднократно поручая проектным организациям проработку отдель-

ВОЛГА-ДОН (ПРОЕКТ)



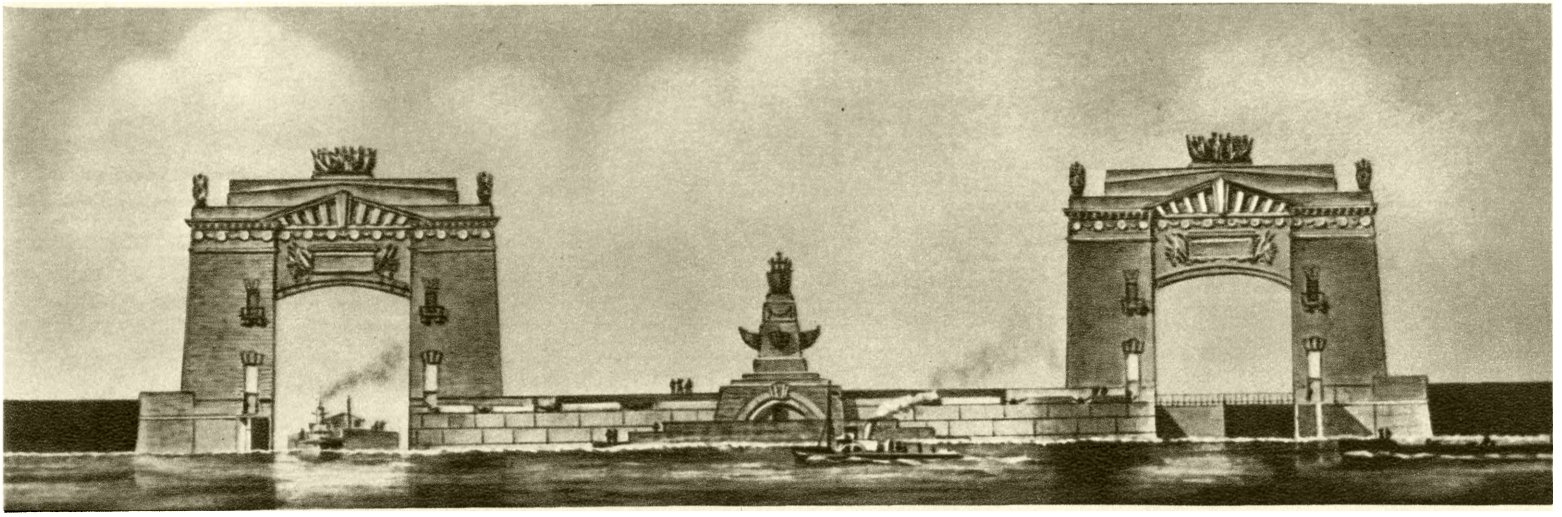
Заказ С—205. Отпечатано ЛКФ в 1951 г.

Составлено и оформлено в НРКЧ ГУГК при Совете Министров СССР

АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ ШЛЮЗОВ ВОЛГО-ДОНСКОГО СУДОХОДНОГО КАНАЛА

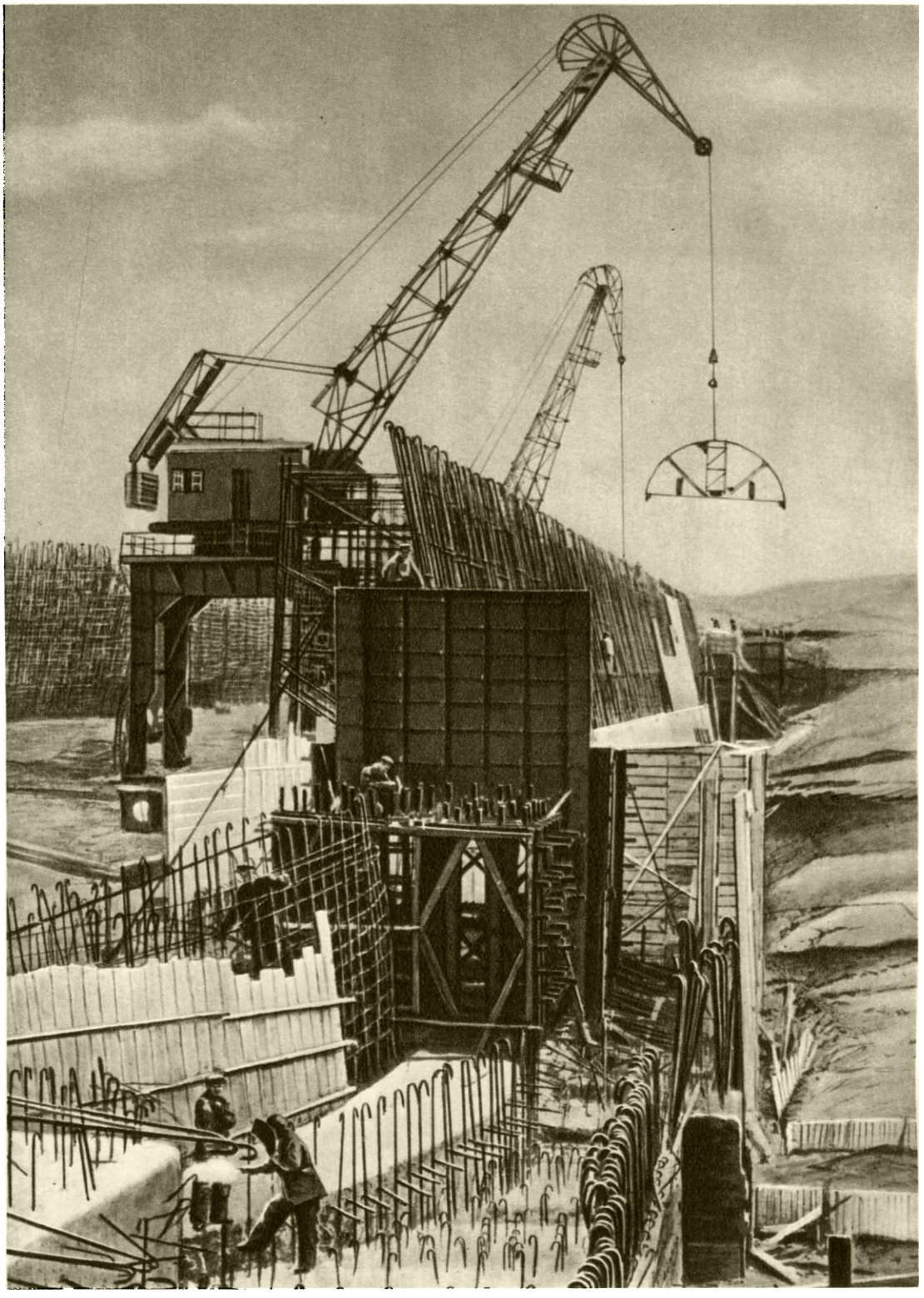
Входной шлюз судоходного канала со стороны Волги.

Башни управления пятнадцатым шлюзом (район Дона).



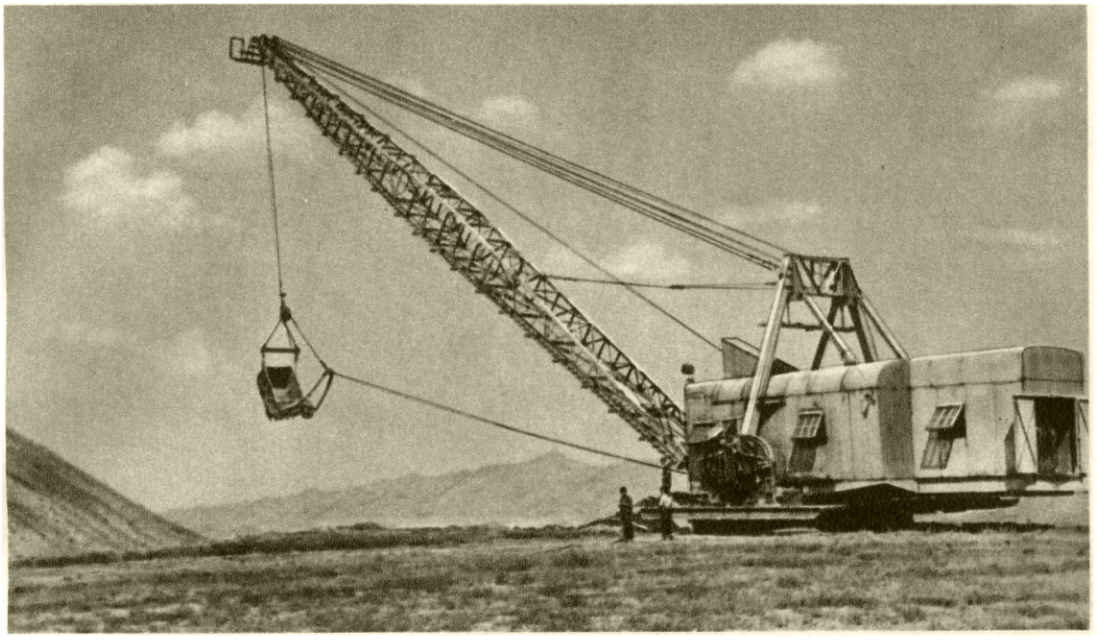
Панорама сооружений четырнадцатого шлюза на Цимлянском водохранилище.

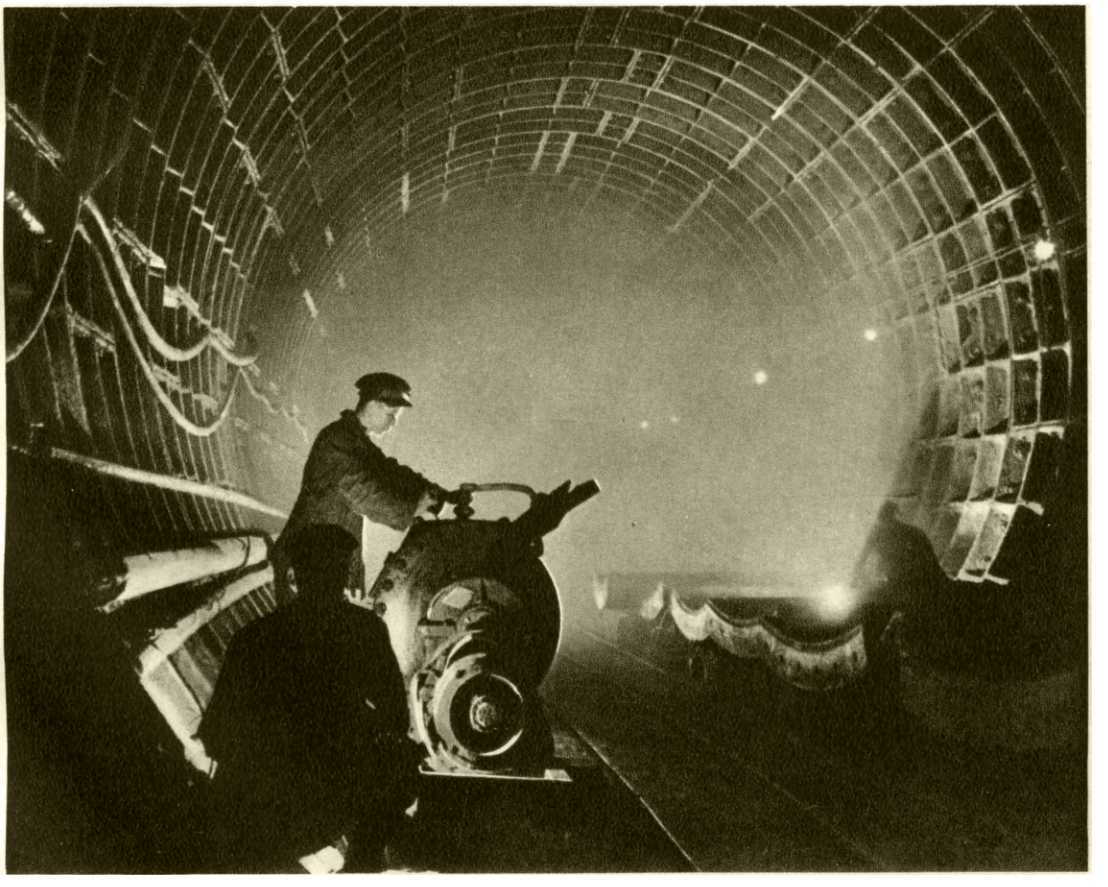
К ст. Волга-Дон.



На строительстве тринадцатого шлюза Волго-Донского судоходного канала. 1951.

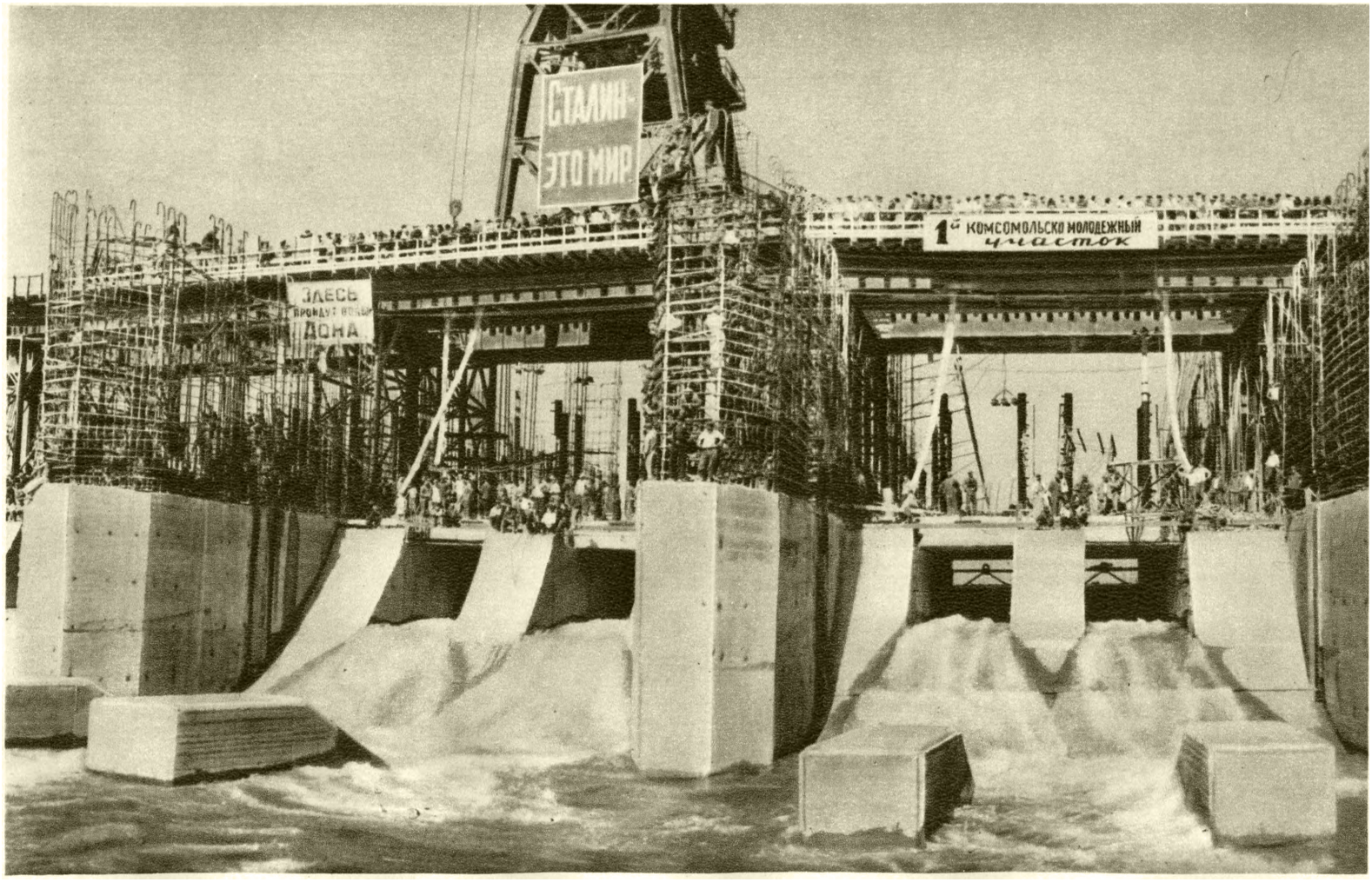
К ст. Волга-Дон.





Строительство Донского магистрального оросительного канала: вверху — шагающий экскаватор ЭШ-1 на выемке грунта; внизу — тоннель на магистральном канале, сооружённый под водоразделом рек Дона и Сала.

К ст. Волга-Дон.



Пуск донской воды через донные отверстия в основании водосливной плотины Цимлянской ГЭС. Сентябрь 1951.

К ст. Волга-Дон.

ных вопросов Волго-Донской схемы. Сооружение Волго-Донского канала было начато еще до Великой Отечественной войны, прервавшей работы по строительству В.-Д. Вопрос о разрешении этой проблемы снова был поставлен в 1944. В 1946 И. В. Сталин предложил расширить задачу, указав на необходимость орошения донской водой южных степей, страдающих от засух и суховеев.

В результате выполнения, по указаниям И. В. Сталина, ряда проектных работ в 1948 Советом Министров СССР была утверждена схема Волго-Донского комплекса. В ней предусматривается соединение всех морей Европейской части СССР в единую водно-транспортную систему и создание транзитной глубоководной магистрали между Волгой и Азовским м. для перевозки массовых грузов: угля, леса, хлеба и т. п.; использование воды нижнего Дона для орошения и обводнения засушливых районов по рекам Дону, Салу и Манычу; организация в этих районах крупного интенсивного и устойчивого сельскохозяйственного производства; получение на нижнем Дону значительного количества дешёвой гидроэлектроэнергии для снабжения сельского хозяйства и промышленности орошаемых районов.

Основными составляющими комплекса волго-донских сооружений являются: Волго-Донской судоходный канал, Цимлянский гидроузел, система орошения и обводнения земель по нижнему Дону, рекам Салу и Манычу. За разработку проекта водного пути группе инженеров в 1950 была присуждена Сталинская премия. Общее протяжение Волго-Донского водного пути от Ростова до Сталинграда 540 *км*, из них 101 *км* — Волго-Донской судоходный канал, на остальном протяжении используется р. Дон.

Решением Совета Министров СССР (декабрь 1950) было предусмотрено сокращение ранее установленного срока строительства на 2 года с тем, чтобы весной 1952 открыть движение судов и начать орошение земель Ростовской и Сталинградской областей.

Цимлянский гидроузел, находящийся в 20 *км* от станицы Цимлянской, является основным звеном Волго-Донского комплекса. Водохранилище объёмом 12,6 млрд. $м^3$ с подпором, распространяющимся вверх по Дону до г. Калача, обеспечит необходимые глубины для судоходства от гидроузла до Волго-Донского судоходного канала и, регулируя неравномерный в течение года сток Дона, снабдит водой оросительные системы и Цимлянскую гидростанцию. В состав сооружений Цимлянского гидроузла входят: водосливная плотина напором 26 *м*, земляная плотина наибольшей высотой 35 *м*, гидростанция установленной мощностью 160 тыс. *квт*, судоходные шлюзы и водозаборное сооружение Донского магистрального оросительного канала. Цимлянская гидростанция соединится высоковольтной линией напряжением 220 тыс. вольт с энергетич. системами Донбасса и Сталинграда.

Основными грузами, предназначенными для перевозки по Волго-Донскому водному пути, являются уголь и металл из Донбасса, хлеб из районов Дона на Волгу, лес, нефть и химич. грузы с Волги в Донбасс, Ростов и на побережье Азовского и Чёрного морей. Перевозка угля из Донбасса для Поволжья будет происходить через основной порт Волго-Донской системы, строящийся у устья Северского Донца (Усть-Донецкий порт), и частично через пристани на Северском Донце. Из других портов наиболее крупными явятся — Цимлянский (близ плотины гидроузла) и Калачёвский (у выхода Волго-Донского судоходного канала в Дон).

По климатич. условиям всё левобережье Дона относится к засушливой зоне. Среднее годовое количество осадков здесь колеблется от 340 до 377 *мм*. Часто наблюдаются суховеи. За последнее 50-летие было 18 неурожайных лет.

Цимлянское водохранилище обеспечит орошение и обводнение земель по нижнему Дону, рекам Салу и Манычу. Всего предполагается оросить 750 тыс. *га* земель, в том числе 600 тыс. *га* в Ростовской области и 150 тыс. *га* в Сталинградской, и обводнить по 1 млн. *га* в каждой из этих областей.

Сооружаются Донской магистральный канал от Цимлянского водохранилища до станицы Пролетарской, длиной 190 *км*, с головным сооружением для забора воды из Цимлянского водохранилища, и распределительные каналы общей длиной 568 *км*: Верхне-Сальский канал от села Малая Мартыновка, длиной 125 *км*; Нижне-Донской канал от посёлка Восход в направлении станицы Семикаракорской, длиной 73 *км*; Багаевский канал от посёлка Комаров в направлении станицы Багаевской, длиной 35 *км*; Садковский канал от посёлка Болотов до селения Маныч-Балабинка, длиной 15 *км*; Азовский канал от посёлка Весёлого до села Кулешовки, длиной 90 *км*; Ергенинский канал от Варваровского водохранилища в направлении села Обильного, длиной 140 *км*, и Чирской канал от станицы Нижне-Чирской в направлении села Краснобогданов, длиной 90 *км*. При широком развитии орошения условия сельскохозяйственного производства в этом районе резко изменятся. Плодородные степные почвы при своевременных поливах дадут богатые и устойчивые урожаи. Орошаемые земли в первую очередь намечается использовать под посевы пшеницы и хлопчатника. В связи с улучшением кормовой базы широко разовьётся животноводство. Производительность труда в с. х-ве повысится путём широкого использования электроэнергии, а также путём комплексной механизации трудоёмких процессов в животноводстве. Таким образом, на площади в несколько миллионов гектаров будет создано высокоинтенсивное, устойчивое сельскохозяйственное производство.

Осуществление волго-донских сооружений является частью гениального сталинского плана построения коммунистического общества в Советском Союзе и значительно укрепит материально-техническую базу коммунизма. См. *Великие стройки коммунизма*.

ВО́ЛГИН, Вячеслав Петрович (р. 1879) — советский историк и общественный деятель, академик, вице-президент Академии наук СССР, депутат Верховного Совета РСФСР 2-го созыва. Член ВКП(б) с 1920. Будучи студентом Московского ун-та (физико-математического, а затем историко-филологического факультета), В. с 1899 принимал участие в революционном движении, за что подвергался арестам и был выслан из Москвы в Восточную Сибирь. По возвращении из ссылки вёл революционную работу в Одессе и в Ростове на Дону. В 1906 вновь поступил в Московский ун-т, при к-ром был оставлен после его окончания в 1908. Тогда же с исследования о Жане Мелье начинается научная деятельность В. в области истории соци-

альных и политических идей. В 1911—17 В. сотрудничал в периодич. печати, в частности в журнале М. Горького «Летопись». В 1917 в течение нескольких месяцев редактировал «Известия Московского Совета». В 1918 он принимал участие в организации Социалистической (впоследствии Коммунистической) академии. В 1919 был назначен профессором Московского ун-та по кафедре истории социализма. В 1921—25 В. — ректор Московского ун-та. Являясь членом Государственного учёного совета (1919—29), заместителем заведующего Главпрофобром (Главный комитет профессионально-технического образования Наркомпроса) в 1921—22, председателем Совета по высшей школе (1921—23), В. играл крупную роль в строительстве советской высшей школы. Был одним из руководителей Российской ассоциации научно-исследовательских институтов общественных наук (РАНИОН) и Института истории РАНИОН, а также одним из организаторов профессионального объединения научных работников. В 1930 В. был избран академиком. В 1930—35 был непременным секретарём Академии наук СССР, а с 1942 состоит её вице-президентом. В. принимал активное участие в преобразовании Академии в соответствии с потребностями социалистического строительства и был одним из инициаторов создания системы филиалов Академии наук.

В. неоднократно представлял советскую науку за рубежом на международных съездах и конференциях историков. В 1949 В. участвовал в работе 1-го Всемирного конгресса сторонников мира, состоял членом Международного комитета защиты мира. В ноябре 1950 В. принимал участие в работе 2-го Всемирного конгресса сторонников мира в Варшаве.

Основным предметом научных исследований В. является история социалистических идей. В своих трудах В. проводит тщательное и глубокое изучение источников на основе методологии исторического материализма. Учения многих социалистов-утопистов впервые получили в них марксистское освещение. Перу В. принадлежат работы по истории социальной и политической мысли во Франции 18 в. В них дан, в связи с соотношением классовых сил эпохи, анализ взглядов физиократов, Вольтера, Руссо, Монтескьё, Кондорсе и др. Большое значение имеет предпринятое В. издание снабжённых вступительными статьями и критическими комментариями русских переводов произведений представителей утопического социализма. В. — редактор ряда научных периодических изданий и коллективных исторических трудов.

За многолетнюю плодотворную научную, педагогическую и общественную деятельность В. награждён орденами Ленина и Трудового Красного Знамени.

Соч. В.: Революционный коммунист XVIII в. (Жан Мелье и его «Завещание»), М., 1919; Сен-Симон и сенсимонизм, М., 1925; История социалистических идей, ч. 1—2, М.—Л., 1928—31; Очерки по истории социализма, 4 изд., М.—Л., 1935; Социальные и политические идеи во Франции перед революцией (1748—1789), М.—Л., 1940; Развитие социалистических идей и Сталинская Конституция, М.—Л., 1942; Пеккёр, «Исторические записки», 1948, т. 25; Сталин и борьба за мир, «Вестник Академии наук СССР», 1949, № 12.

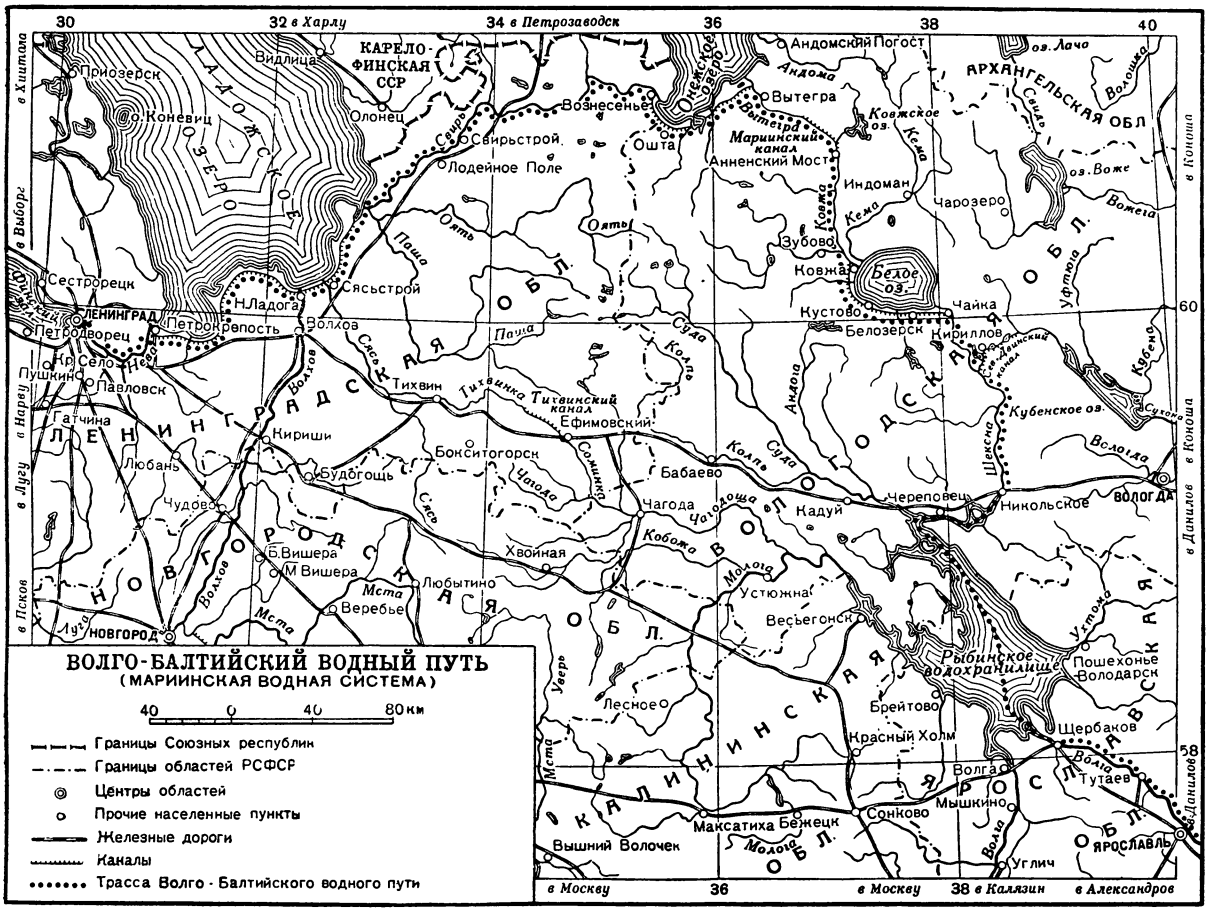
ВО́ЛГО — озеро в Калининской области РСФСР, последнее из группы озёр, через которые проходит верхнее течение Волги. Длина 8 *км*, ширина ок. 2 *км*, площадь 11 *км*². Песчаные холмистые берега озера на С. и В. изменны, затопляемы. Уровень озера находится под воздействием Верхне-Волжского бейшлота (плотины), к-рый служит для поддержания уровня воды в верхнем течении Волги в периоды мелководья.

ВО́ЛГО-АХТУ́БИНСКАЯ ПО́ЙМА — пространство между Волгой и её рукавом Ахтубой от Сталинграда до вершины дельты. Длина В.-А. п. ок. 600 *км*, ширина от 10 до 40 *км* (у г. Красноармейска); площадь ок. 7500 *км*². Почти вся поверхность В.-А. п. ежегодно заливается весенними полыми водами реки. Среди поймы возвышаются незаливаемые гривы и гряды, на к-рых расположены посёлки, фруктовые сады, виноградники, а также леса из ивы, тополя и кустарники. Климат В.-А. п. умеренно тёплый, безморозный период на С. — 179 дней, на Ю. — 194 дня, много солнечных дней, весенние и осенние заморозки бывают редко. Почвы, образованные вековыми отложениями ила, очень плодородны. Летом на тучных аллювиальных почвах густо разрастается луговая растительность; часть поймы занята под бахчи, огороды, плантации хлопка и риса. Согласно сталинскому плану преобразования природы начаты широкие работы по полному освоению В.-А. п. для возделывания ценных сельскохозяйственных культур. Проведение этих работ значительно ускорится после постройки Сталинградской гидроэлектростанции на р. Волге. Сооружение плотины позволит регулировать сток на Волге и Ахтубе (уменьшится затопляемость поймы вешними водами), позволит на орошаемых землях развивать плодоводство, виноградарство, посевы технических культур, требующих длительного вегетационного периода.

ВО́ЛГО-БАЛТИ́ЙСКИЙ ВО́ДНЫЙ ПУТЬ (Мариинская водная система) — искусственный водный путь, соединяющий Волгу с Балтийским м. и через Беломорско-Балтийский канал им. Сталина — с Белым м. Создание этого пути было вызвано выходом России к Балтийскому морю в 1-й четверти 18 в., т. к. эффективное экономич. использование нового морского порта — Петербурга (ныне Ленинград) — было возможно только при наличии удобных путей для перевозки сюда массовых грузов из внутренних областей страны.

История В.-Б. в. п. С давних времён существовали торговые пути с верховьев Волги к Балтийскому морю, к-рые проходили по рекам и сухопутным «волокам» между ними. Известен крупный торговый пункт, лежавший при впадении р. Мологи в Волгу — *Холопий Городок* (см.). Отсюда товары шли преимущественно в Новгород, но частично и на Онежское озеро, Ладожское озеро, Неву и к Балтийскому морю, используя разные направления, по к-рым впоследствии и были сооружены искусственные водные пути. Уже в 1703, одновременно с постройкой Петербурга, Пётр I приступил к строительству *Вышневолоцкой водной системы* (см.); движение по ней началось в 1709. Несмотря на работы по улучшению этой системы, темпы роста её грузооборота в течение 18 в. сильно отставали от темпов роста Петербурга и его внешней торговли. Помимо того, движение по ней было возможно только в одну сторону — к Петербургу. В связи с этим в начале 19 в. были построены ещё 2 системы — Тихвинская и Мариинская, называемая ныне В.-Б. в. п. По последней движение началось в 1810; существенным её недостатком было то, что судам приходилось плыть по бурному Белому и по Онежскому озёрам, между тем речные суда не были приспособлены к озёрному плаванию. Вследствие этого в 1-й половине 19 в. были сооружены обходные Белозерский и Онежский каналы.

В 60-х гг. 19 в. на р. Шексне, составляющей часть Мариинской системы, появились суда с паровой тягой; ни на Вышневолоцкой, ни на Тихвинской системах паровая тяга тогда не нашла применения. В ре-



зультате Мариинская система превзошла остальные 2 системы по всем показателям. К концу 60-х гг. средняя грузоподъёмность одного судна на Мариинской системе составляла 200 *т* против 100 *т* на Вышневолоцкой и 33 *т* на Тихвинской системе; по Мариинской системе в период 1863—69 перевозилось в среднем более 500 тыс. *т* грузов в год, в то время как по Вышневолоцкой — около 250 тыс. *т*, а по Тихвинской — 50 тыс. *т*. В результате к 1890 Вышневолоцкая и Тихвинская системы как транзитные пути прекратили своё существование, и по ним осуществлялись только местные перевозки и сплав леса. В 1890—96 Мариинская система была перестроена, и на порожистой части р. Шексны были построены 3 гидроузла, в результате чего стало возможно движение судов длиной до 70 *м*, грузоподъёмностью до 1000 *т*. В 1913 были возобновлены работы по улучшению судоходных условий р. Шексны: в 1915—16 были введены в эксплуатацию ещё 2 гидроузла, а после гражданской войны закончены 3 гидроузла.

Состав В.-Б. в. п. и его характеристика. В состав В.-Б. в. п. входят: участок Волжского пути, проходящий по Щербаковскому (Рыбинскому) водохранилищу до г. Череповца, собственно Мариинская система (р. Шексна от Череповца до пристани Чайки — Белозерский канал — р. Ковжа — водораздельный Мариинский канал — нижнее течение р. Вытегры) — Онежский канал — р. Свирь — Ладожский канал — р. Нева. Общее протяжение пути более 1100 *км*.

От г. Череповца путь идёт по шлюзованной р. Шексне; в 130 *км* выше Череповца от неё отходит Северо-Двинский канал, дающий начало *Северо-Двинской водной системе* (см.), соединяющей В.-Б. в. п. с Сев. Двиной и Белым морем. У пристани Чайки начинается Белозерский канал, идущий в обход Белого озера; в начале и конце канала имеются шлюзы. Дальше следует р. Ковжа, на к-рой имеются шлюзы, и короткий водораздельный Мариинский канал, соединяющий рр. Ковжу и Вытегру. Последняя входит в В.-Б. в. п. своим нижним течением; здесь расположено 70% всех шлюзов В.-Б. в. п. После впадения р. Вытегры в Онежское озеро водный путь раздваивается: на С. по Онежскому озеру идёт Беломорско-Балтийский водный путь (см. *Беломорско-Балтийский канал имени Сталина*), на З. продолжается В.-Б. в. п. В обход Онежского озера, по его южному побережью, проходит нешлюзованный обходный канал до посёлка Вознесенье. Отсюда путь проходит по р. Свири, на к-рой в годы первых сталинских пятилеток (к 1933) была построена Нижнесвирская ГЭС. От места впадения р. Свири в Ладожское озеро в обход озера идут каналы — старые и новые. Последним звеном В.-Б. в. п. является р. Нева — от г. Петрокрепости до Ленинграда.

Рост социалистического хозяйства, предъявляющего всё бóльшие и бóльшие требования к В.-Б. в. п., делает необходимым его коренное технич. переустройство. В 1933 вступил в строй Беломорско-Балтийский канал им. Сталина, который от Онеж-

ского обходного канала до Ленинграда совпадает с В.-Б. в. п., увеличивая его грузооборот. После сооружения в 1937 *канала имени Москвы* (см.), а также после осуществления строительства верхневолжских гидроузлов Москва соединена глубоководным путём как с Волгой, так и с В.-Б. в. п. На Волге, благодаря строительству указанных гидроузлов, значительно увеличились глубины. Таким образом, на связанных с В.-Б. в. п. водных системах созданы совершенно иные путевые условия, чем в дооктябрьский период. Это в свою очередь требует переустройства В.-Б. в. п.

По проекту переустройства В.-Б. в. п. количество шлюзов на нём будет существенно уменьшено, а размеры шлюзов значительно увеличены. Одновременно будет затоплена часть шлюзов Северо-Двинской системы и углублён судовой ход р. Сухоны. Это позволит остальную часть В.-Б. в. п. (после р. Вытегры) направить не по обходным каналам, с их относительно малыми размерами, а через озёра — Онежское и Ладожское. По переустроенному В.-Б. в. п. будут проходить такие же суда, как и по Волге, где в связи с сооружением гидростанций и образованием больших водохранилищ эксплуатируются суда, приспособленные к плаванию по большим озёрам. По В.-Б. в. п. осуществляются прямые водные перевозки с рек Волги и Камы в Ленинград: хлеб из районов Среднего и Нижнего Поволжья, соль с нижней Волги, нефть и нефтепродукты из Астрахани и из районов «Второго Баку», химич. грузы с верхней Камы; в Ленинград идёт уголь с Печоры, который частично переваливают с железной дороги на воду в Котласе, и далее он следует водой по реке Сухоне, Северо-Двинской водной системе и В.-Б. в. п.

Из северных районов страны, преимущественно из Карело-Финской ССР, через В.-Б. в. п. следуют грузы в Ленинград (по северной части пути), в Москву и частично в районы Поволжья. Главные из этих грузов: лес, апатиты (с.-х. удобрения) и минеральные строительные материалы.

Грузооборот В.-Б. в. п. (в %).

Грузы	1913	1940
Хлеб	8,8	1,3
Соль	0,3	0,6
Каменный уголь	0,2	1,2
Лес в судах	40,0	22,2
Минеральные строительные материалы	31,6	20,4
Прочие грузы		3,4
Итого сухогрузов	80,9	49,1
Нефть	1,4	1,9
Плоты	17,7	49,0
Всего	100,0	100,0

В годы Советской власти значительно возросли перевозки леса, причём они в большой степени переключены на сплав в плотах; возросли также перевозки угля, нефти, соли и др. В 1940 по В.-Б. в. п. завоз массовых грузов в Ленинград составил 14,4% от его общей потребности в них; по хлебу — 0,7%, по соли — 8,3%, по нефти — 10%, по минеральным строительным материалам — 28,8%, по лесу — 43,4%.

В результате переустройства В.-Б. в. п. намечается как общий рост грузооборота, так и увеличение в его составе удельного веса хлеба, соли, угля, нефти и прочих грузов; ожидается появление мощного грузопотока руды и химич. грузов, рост перевозок минеральных строительных материалов и сокращение удельного веса леса (гл. обр. в плотах). Наряду с увеличением грузопотока к Ленинграду создаётся возможность направить больше леса из северо-западных районов в Москву. Рост общего грузооборота по В.-Б. в. п. намечается по количеству перевозимых грузов более чем в 2 раза, по транспортной работе — более чем в 4 раза. Таким образом, в результате переустройства В.-Б. в. п. значительно удлинится средняя дальность пробега грузов по системе, что повысит эффективность её экономич. использования.

ВО́ЛГО-ДОНСКО́Й СУДОХО́ДНЫЙ КАНА́Л — канал, связывающий между собой крупнейшие реки Европейской части СССР — Волгу и Дон. В.-Д. с. к., строительство к-рого осуществляется по инициативе И. В. Сталина, является одной из *великих строек коммунизма* (см.); канал завершает соединение глубоководными путями Балтийского, Белого, Каспийского, Чёрного и Азовского морей и превращает столицу Советского Союза Москву в порт пяти морей. Длина В.-Д. с. к. 101 *км*, из к-рых 45 *км* проходят по рекам и водохранилищам. В 1952 по Волго-Донскому судоходному каналу откроется движение судов.

Канал берёт начало в Сарептском затоне на р. Волге, расположенном в юж. части г. Сталинграда, и идёт по долине р. Сарпы, вдоль подошвы Ергенинской возвышенности и по долине балки Солянки. На этом участке канала суда поднимаются с помощью 9 крупных шлюзов на высоту 88 *м* до уровня водораздельного бьефа. Далее канал пересекает в глубокой выемке высокий водораздел между Волгой и Доном и выходит в долину р. Червленой, впадающей в р. Карповку, приток Дона. В долинах этих рек образуются водохранилища — Варваровское, Береславское (на р. Червленой) и Карповское (на р. Карповке). С водораздела суда спускаются на 44 *м* в Цимлянское водохранилище на Дону (Ростовская обл.) с помощью 4 шлюзов. Таким образом, на пути судов всего 13 шлюзов с напором по 10—13 *м* на каждом.

Район, по к-рому проходит В.-Д. с. к., отличается засушливым климатом и маловодностью протекающих по нему мелких рек, летом часто пересыхающих. Это требует подачи воды в канал для питания судоходных шлюзов насосными станциями из Дона. На канале сооружаются 3 мощные насосные станции, каждая из к-рых рассчитана на перекачивание в секунду 45 $м^3$ воды, необходимой для шлюзования судов и орошения. Электроэнергия к насосным станциям подаётся от Цимлянской гидроэлектростанции. Канал пересекают 6 крупных железнодорожных и автодорожных мостов. На водохранилищах устроены водозаборы для подачи воды на орошаемые и обводняемые площади, расположенные близ канала. Всего на В.-Д. с. к. более 50 отдельных инженерных сооружений, всё оборудование к-рых электрифицировано, а управление ими автоматизировано или централизовано. Для постройки В.-Д. с. к. необходимо было выполнить 52 млн. $м^3$ земляных работ (выемки, насыпи), уложить 1 млн. $м^3$ бетона и железобетона и смонтировать 14 тыс. *т* металлоконструкций и механизмов. Все основные гидротехнические и монтажные работы механизированы. На строительстве применяются самые совершенные и наиболее производительные строительные машины и механизмы отечественного производства. Многие из сооружений на В.-Д. с. к. имеют оригинальные конструкции, впервые применяемые в практике гидротехнич. строительства.

Соединением Волги с Доном создаётся мощный магистральный водный путь. Уже в первые годы эксплуатации канала в 5—6 раз увеличится грузооборот Донского речного бассейна. Экономические связи Черноморского бассейна, включающие лишь 13 тыс. *км* судоходных путей бассейнов Дона и Днепра, после постройки В.-Д. с. к. распространятся дополнительно на 30 тыс. *км* судоходных рек Волжского и Северо-Западного бассейнов.

Для перевозки массовых грузов по новой водной магистрали потребуется большое количество новых самоходных и несамоходных судов, приспособленных к плаванию в водохранилищах. С этой целью строятся специальные с прочным креплением металлич. суда большой грузоподъёмности.

Сооружение канала даёт возможность соединить пассажирскими линиями Москву, Ленинград, Беломорск, Архангельск, Молотов и другие города с Ростовом на Дону. Для плавания на этих линиях предназначены комфортабельные теплоходы, обладающие большой скоростью.

С вводом в эксплуатацию В.-Д. с. к. резко возрастёт грузооборот Московского воднотранспортного узла. Через Москву — порт пяти морей — пойдёт значительно больше транзитных грузов. Вдоль канала и вокруг водохранилищ создаются многорядные лесные полосы.

В архитектуре сооружений водного пути отображены гигантские историч. сражения за Сталинград в годы Великой Отечественной войны и за Царицын — в годы гражданской войны.

ВО́ЛГО-УРА́ЛЬСКИЙ НЕФТЯНО́Й РАЙО́Н — один из крупнейших районов нефтяной промышленности в СССР, созданный в годы сталинских пятилеток по инициативе И. В. Сталина. Еще на XVII съезде партии И. В. Сталин указывал, что нужно «взяться серьёзно за организацию нефтяной базы в районах западных и южных склонов Уральского хребта» (Сталин И. В., Сочинения, т. 13, стр. 316). Указание И. В. Сталина было претворено в жизнь: В.-У. н. р., известный под названием «Второе Баку», стал одной из крупнейших нефтяных баз Советского Союза. Создание Второго Баку является важным звеном в осуществлении гениального сталинского плана рационального размещения производительных сил в СССР. В.-У. н. р. расположен между Уральским хребтом и правобережьем р. Волги; его западные границы проходят значительно западнее Волги. На юге В.-У. н. р. сливается с Эмбинским нефтяным районом, на севере — с Ухто-Печорским. В геологическом строении В.-У. н. р. принимают участие гл. обр. отложения палеозойского возраста. В пределах большей части территории на поверхность выходят отложения пермской системы и лишь в правобережье р. Волги получают развитие мезозойские и третичные осадки. Буровыми скважинами вскрыты толщи каменноугольных и девонских пород, налегающих на кристаллич. фундамент. В тектонич. отношении большая часть В.-У. н. р. является частью *Русской платформы* (см.) и лишь на В. захватывает *передовой прогиб* (см.) и окраинную часть Уральской складчатой зоны. В пределах платформенной части от Волги к Уралу прослеживается широкая полоса приподнятого залегания слоёв, получившая наименование Волго-Уральского свода, ограниченная с Ю. Прикаспийской синеклизой, а на С. — Московской синеклизой. Здесь широко развиты пологие куполовидные складки, часто асимметричные; иногда они приурочены к более крупным тектонич. формам (валам), в ряде случаев осложнёнными флексурообразными изгибами слоёв (Самарская Лука, Бугуруслан и др.). Для области предгорного прогиба характерны погребённые, известняковые рифогенные массивы. Нефтяные горизонты приурочены к отложениям верхнепермского, нижнепермского, каменноугольного и девонского возраста.

В.-У. н. р. охватывает полностью или частично территории Башкирской АССР, Молотовской, Куйбышевской и Саратовской областей, Татарской, Удмуртской АССР и др. Еще в 18 в. русские исследователи П. И. и Н. П. Рычковы, И. И. Лепехин, П. С. Паллас отмечали наличие «нефтяных ключей» в бассейнах рр. Шешма и Сок, у Самарской Луки, в долине р. Белой и в других местах. В 19 и нач. 20 вв. геологию района изучали выдающиеся русские учёные — А. П. Карпинский, А. П. Павлов и др. Многие из них предполагали наличие здесь нефти.

До революции отдельные предприниматели пытались вести бурение в бассейнах рр. Сок и Шешма, в районе Самарской Луки и южнее Казани, но безуспешно. Неуспех коренился в общей технико-экономической отсталости царской России и в нежелании крупных нефтепромышленников вкладывать средства в освоение нового района, который мог к тому же подорвать монополию бакинских и грозненских промыслов. Только в результате Великой Октябрьской социалистической революции были созданы условия для открытия и освоения нефтяных богатств В.-У. н. р. Уже в 1918—19 В. И. Ленин настоятельно ставил перед Геологическим комитетом и Главнефтью задачу: искать нефть в Поволжье и в ту трудную пору в своих директивах подчёркивал государственную важность работ по разведке месторождений Эмбинского района с одновременным использованием части бурового инструмента для срочных разведок на нефть в Волжском районе (см. Ленинский сборник XXIV, стр. 74). Разработка проблем нефтеносности районов Поволжья и Приуралья и открытие первых крупных месторождений нефти в пределах этой территории тесно связаны с именем выдающегося советского геолога И. М. *Губкина* (см.) и его учеников А. А. Блохина, К. Р. Чепикова и др. Академик Губкин дал глубокий прогноз условий залегания нефти этих районов, блестяще обосновал перспективы их развития и на протяжении многих лет, до самой смерти (1939), осуществлял научное руководство многочисленным коллективом геологов-нефтяников, выполнявших решение партии и правительства о создании и развитии Второго Баку. Открытие в 1929 месторождения нефти на Урале в *Верхне-Чусовских Городках* (см.) доказало правильность предположений о нефтеносности всего района. В 1930—31 было развёрнуто бурение скважин в Среднем Предуралье, Башкирии и на правобережье Волги, у Самарской Луки. В 1932 было открыто мощное Ишимбайское месторождение (Башкирия).

Знаменательным для развития нефтяной пром-сти востока страны явился 1934, когда на XVII съезде ВКП(б) И. В. Сталин впервые поставил вопрос об организации нефтяной пром-сти в В.-У. н. р. С этого времени разведочные и эксплуатационные работы получают громадный размах. В 1934—36 близ г. Молотова было обнаружено Краснокамское месторождение, в 1938 там же — Северокамское и Полазнинское, в 1937 — Туймазинское (Башкирская АССР), в 1937 — Бугурусланское (Чкаловская обл.), где вскрыты также скопления газа, имеющие промышленное значение. В Поволжье было установлено промышленное значение месторождений: Сызранского (1937), Ставропольского (Яблоновый овраг, 1937), Тепловского в районе Саратова и др. Вы-

явились также перспективные структуры в ряде других районов. Добыча нефти в В.-У. н. р. выросла с 1933 до 1938 почти в 40 раз и продолжала расти в дальнейшем. В годы Великой Отечественной войны освоение В.-У. н. р. продолжалось усиленными темпами. Одним из самых блестящих достижений явилось открытие мощных залежей нефти в отложениях девона как в Поволжье (Яблоновый овраг), так и в Приуралье (Туймазинское месторождение). До того на территории В.-У. н. р. были известны лишь месторождения, залегающие среди пород пермской и каменноугольной систем. Разведаны и стали использоваться также богатейшие месторождения природных газов (Елшанское и Курдюмское месторождения в Саратовской обл., новые участки в Бугурусланском районе и др.). В послевоенной пятилетке (1946—50) сильно вырос удельный вес вост. районов в нефтяной пром-сти СССР, гл. обр. в результате роста добычи в районах Второго Баку. Крупнейшие нефтяные тресты В.-У. н. р. выполнили досрочно пятилетний план. В июле 1946 саратовский газ по газопроводу начал поступать в Москву; расширено газоснабжение городов Поволжья. Промыслы освоили самую передовую технику (закрытое фонтанирование, глубокие насосы, вторичные методы эксплуатации и т. д.). Создана сеть нефтеперерабатывающих предприятий. От промыслов к нефтеперерабатывающим заводам протянулись нефтепроводы. Рост нефтяной пром-сти вызвал строительство новых благоустроенных городов (Октябрьский, Ишимбай и др.) и обусловил рост старых городов (Бугуруслан, Сызрань, Ставрополь, Бугульма).

Созданы многочисленные кадры нефтяников. Лучшие из них удостоены высокого звания Героя Социалистического Труда (А. А. Трофимук и др.) и лауреата Сталинской премии, многие тысячи рабочих, техников и инженеров награждены орденами и медалями. Создание и быстрый рост новой нефтяной базы между Волгой и Уралом — подтверждение преимуществ социалистической плановой экономики, обеспечивающей всемерное использование природных богатств страны для удовлетворения нужд социалистического хозяйства.

Лит.: Сталин И. В., Соч., т. 13 («Отчетный доклад XVII съезду партии о работе ЦК ВКП(б) 26 января 1934 г.»); Резолюции XVIII съезда ВКП(б) 10—21 марта 1939 г., М., 1939; Губкин И. М., Урало-Волжская нефтеносная область. (Второе Баку), М.—Л., 1940; Геологическая изученность и минерально-сырьевая база СССР, под ред. акад. И. М. Губкина, М.—Л., 1939; Архангельский А. Д., Геологическое строение и геологическая история СССР, т. 2, 4 изд., М.— Л., 1948; Ронов А. Б., История осадконакопления и колебательных движений Европейской части СССР, «Труды Геофизического ин-та Акад. наук СССР», 1949, № 3; Трофимук А. А., Нефтеносность палеозоя Башкирии, М.—Л., 1950; Шатский Н. С., Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Южного Урала, М., 1945 (Материалы к познанию геологического строения СССР. Новая серия, вып. 2).

ВОЛДЫ́РНИК (Cucubalus baccifer) — многолетнее травянистое растение семейства гвоздичных, с сильно разветвлённым слабым стеблем и цельными супротивными листьями. Цветки крупные, зеленовато-белые. Плод — чёрная ягода. Растёт в кустарниках по берегам рек в средней и южной частях СССР. Скотом не поедается.

ВОЛДЫ́РЬ — ограниченный отёк кожи разнообразной формы, плотный на ощупь, быстро возникающий и исчезающий через несколько часов или дней. Размером В. бывает от горошины до ладони и сопровождается зудом и жжением. В основе В. лежит отёк в поверхностных слоях кожи. Вызывается В. внешними раздражениями (ожог крапивой, укус комара, расчёсы), циркуляцией в крови чуждого организму белка из пищи и продуктов неправильного обмена.

ВОЛЕИЗЪЯВЛЕ́НИЕ — см. *Воля* в праве.

ВОЛЕЙБО́Л (от англ. on the volley — налету и ball — мяч) — спортивная командная игра с мячом. Местом для игры служит прямоугольная площадка на открытом воздухе или в закрытом помещении, размером 18 × 9 *м*². Площадка разделена на 2 половины

Игра в волейбол.

сеткой, укреплённой на стояках на высоте 2,45 *м* для игры мужчин и 2,25 *м* для игры женщин. Мяч — кожаный, облегчённого типа (вес до 285 *г*, окружность до 69 *см*).

В игре участвуют 2 команды по 6 чел. Задача команд — ударом одной или двух рук перекинуть мяч через сетку на половину противников так, чтобы он не мог быть отбит обратно. Мяч в игре должен всё время находиться «в воздухе» (отсюда название игры). Команда, допустившая приземление мяча на своей половине, проигрывает очко или подачу мяча. Проигрыш засчитывается команде также в случаях: приземления мяча за пределами площадки противника или перелёта его под сеткой; ударов по мячу на одной стороне более 3 раз; задержки в руках мяча или броска его; прикосновения к мячу одного и того же игрока 2 раза подряд; прикосновения игрока к сетке, переноса через неё руки при ударе и при других ошибках.

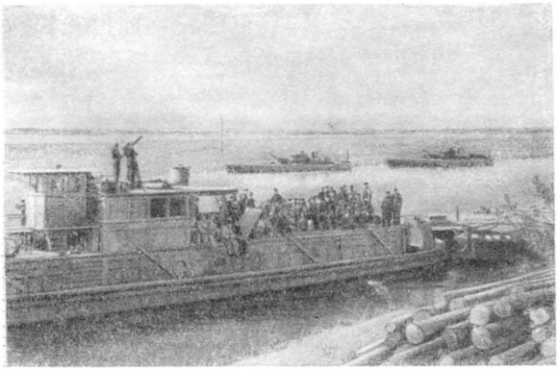
На соревнованиях игра состоит из трёх или пяти партий. Выигравшей партию считается команда, набравшая 15 очков, причём игра продолжается до тех пор, пока одна из команд не будет иметь перевес в 2 очка. Соревнования по В. проводятся по возрастным группам: первая группа (для обоих полов) — 13—14 лет, вторая — 15—16 лет, третья — 17—18 лет, четвёртая — 19 лет и старше.

В волейболе сочетаются самые разнообразные движения — быстрые передвижения, прыжки, удары по мячу и др. Игра развивает хороший глазомер, точные и быстрые движения, коллективность действия. При высокой технике игроков В. изобилует разнообразием приёмов нападения и защиты, тактич. комбинациями. Всё это делает В. ценным средством физич. воспитания и одной из самых популярных спортивных игр в СССР. Этому способствуют простота оборудования, несложность правил и сравнительно невысокая нагрузка в игре у начинающих. Советские волейболисты принадлежат к числу сильнейших: в 1951 мужская волейбольная команда СССР завоевала звание чемпиона мира, а женская — первенство Европы.

ВОЛЖСК (до 1940 посёлок Лопатино) — город, центр Волжского района Марийской АССР. Ж.-д. станция в 119 *км* к Ю.-В. от Йошкар-Ола. Расположен на левом берегу Волги. В годы Советской власти В. превратился в крупный промышленный центр Марийской АССР. Построены целлюлозно-бумажный и деревообрабатывающий комбинат, лесопильный завод, хлебозавод и др. Имеются целлюлозно-бумажный техникум, средняя, 2 семилетние и 5 начальных школ, школа рабочей молодёжи, 2 школы ФЗО, ремесленное училище, 3 клуба, 2 библиотеки, кинотеатр.

ВО́ЛЖСКАЯ ВОЕ́ННАЯ ФЛОТИ́ЛИЯ — первая в Советской республике речная военная флотилия, созданная по инициативе В. И. Ленина в апреле 1918 в Нижнем Новгороде (г. Горький). Флотилия создавалась из местных пассажирских пароходов и мелких боевых кораблей Балтийского флота. К началу сентября в состав В. в. ф. входили 5 вооружённых пароходов, 3 миноносца, 1 пловучая батарея и 4 катера с общим количеством вооружения: 100-*мм* орудий — 4, 75-*мм* — 15, 3-дюймовых и 47-*мм* — 12, пулемётов — 73, и гидроавиаотряд в составе 4 гидросамолётов М-9. Базой флотилии был Нижний Новгород. Задачами В. в. ф. являлись: обеспечение советским судам свободного плавания по Волге и её притокам, борьба с белогвардейскими флотилиями и помощь сухопутным войскам в борьбе с интервентами и белогвардейскими частями. В сентябре флотилия разделилась на 2 отряда. Один действовал на Волге, второй — на Каме. Последний, включавший большую часть судов флотилии, получил название Волжско-Камского отряда кораблей. В. в. ф. приняла участие в разгроме, совместно с сухопутными войсками, белогвардейских частей 27—28 августа 1918 под Свияжском, в высадке десантов 9 и 10 сентября в районе Казани и в захвате этого города, в поддержке действий сухопутных войск при взятии 4 октября Сызрани, 7 октября Самары (г. Куйбышев) и — частью сил — Пьяного Бора (на р. Каме) и в других боевых действиях.

Весной 1919 одной из задач В. в. ф. было не допустить выхода белогвардейской флотилии (10 канонерских лодок, 2 пловучих батареи, 2 минных заградителя, 4 катера) из Перми на Волгу. В. в. ф.



Корабли военной флотилии на Волге.

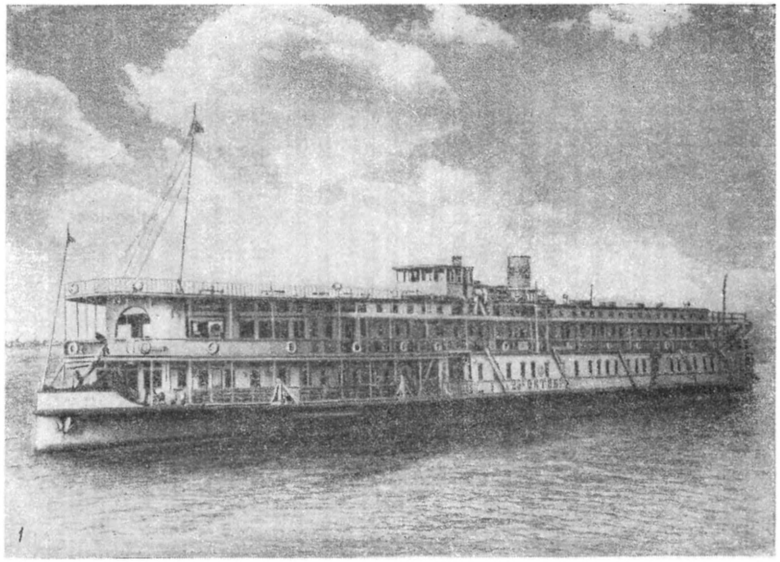
к этому времени состояла из 5 дивизионов кораблей, включавших 20 канонерских лодок, 6 сторожевых кораблей, 10 посыльных судов, 1 пловучую батарею и десантный отряд в составе 853 моряков. Вооружение флотилии составляли 4 — 130-*мм*, 5 — 120-*мм*, 7 — 4-дюймовых, 15 — 75-*мм*, 7 — 3-дюймовых, 19 — 47-*мм* орудий и около 80 пулёметов. Кроме того, в состав флотилии входили: авиадивизион (9 самолётов) и воздухоплавательный отряд. В 1919 В. в. ф., действуя по р. Каме, а затем по рр. Белой и Уфе, обеспечивала боевые действия 2-й, частично 3-й и 5-й армий. В июле 1919 В. в. ф. была влита в *Волжско-Каспийскую военную флотилию* (см.). В. в. ф., вновь созданная в 1942 по указанию И. В. Сталина, в связи с угрозой выхода гитлеровских войск к Волге, выполняла две основные задачи: обеспечение волжской коммуникации и поддержку частей, оборонявших Сталинград.

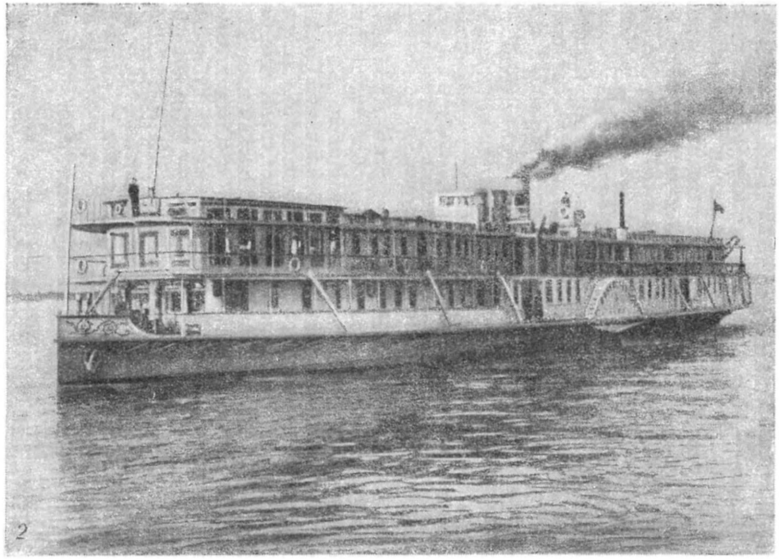
Лит.: Мазунин Н. П., Волжская военная флотилия в Великой Отечественной войне, М., 1947; Чебаевский Ф., Волжская военная флотилия в гражданской войне. (1918—1920), «Исторический журнал», 1944, № 2—3.

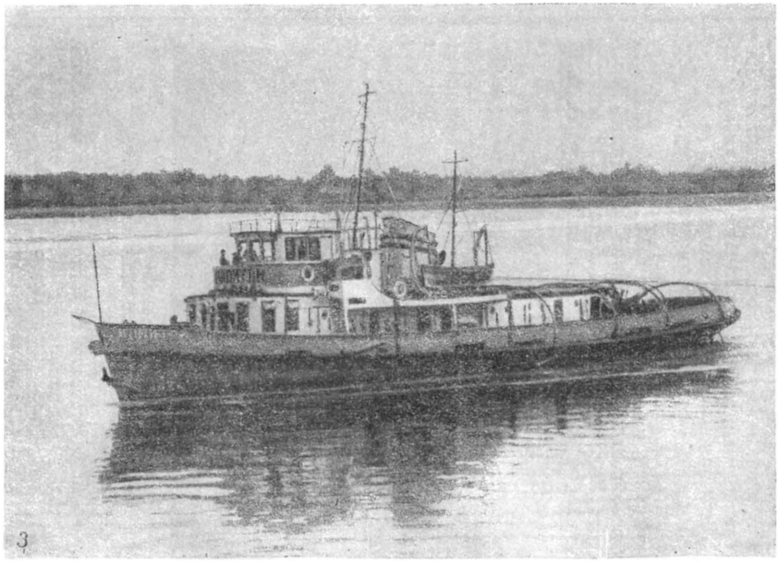
«ВО́ЛЖСКАЯ КОММУ́НА» — орган Куйбышевского обкома и горкома ВКП(б), областного и городского Советов депутатов трудящихся. Выходит под этим названием с 1929, после образования Средне-Волжского края с центром в г. Куйбышеве (б. Самара). С 1918 в Самаре выходило несколько газет, предшествовавших «В. к.». Газеты «Приволжская правда»— орган Самарского губкома РКП(б), и «Солдат, рабочий и крестьянин» — орган Самарского губисполкома, слились в 1918 в одну газету «Коммуна» — орган губкома РКП(б), губисполкома и губпрофсовета. В 1928 газета была переименована в «Средне-Волжскую коммуну». В 1929 она приняла название «В. к.», являясь первоначально краевой газетой, а затем, с образованием Куйбышевской области (1938), — областной.

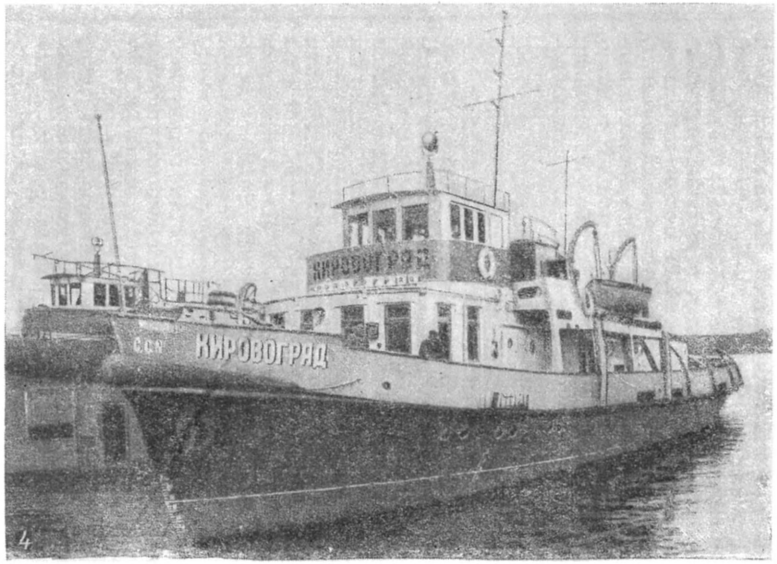
ВО́ЛЖСКИЕ РЕЧНЫ́Е ПАРОХО́ДСТВА — крупнейшие речные судоходные предприятия в мире. Осуществляют перевозки по основной воднотранспортной магистрали Европейской части СССР — реке Волге. Перевозки грузов и пассажиров по Волге осуществляются с 19 в. Первое судоходное предприятие на Волге было создано в 1843 под названием пароходное общество «По Волге», к-рое организовало перевозку грузов и пассажиров, в 1849 — пароходное общество «Меркурий» и др. Перевозка пассажиров производилась на баржах и палубах буксирных пароходов, под навесами из луба и тентами. В 1853 учреждено крупное пароходное предприятие на Волге — товарищество «Самолёт», к-рое организовало перевозки пассажиров на специальных пассажирских пароходах в верховьях Волги между городами Тверью, Рыбинском, Ярославлем. Первые пассажирские пароходы были мощностью по 50 л. с. и представляли собой скорее паровые лодки. В период 1857—59 пассажирские пароходы товарищества «Самолёт» плавали от Нижнего Новгорода до Рыбинска, Казани, Саратова и по р. Каме. Во 2-й половине 19 в. пассажирские перевозки быстро увеличивались. Одновременно развивались и грузовые перевозки.

За годы Советской власти В. р. п. коренным образом реконструированы. Построены новые, оснащённые передовой техникой судостроительные верфи и судоремонтные заводы, реконструированы старые. После Великой Отечественной войны В. р. п. оснащены лучшим в мире флотом — мощными теплоходами советского производства. В 1949—50 на Волге действовали десятки пассажирских линий, на которых ежегодно перевозились миллионы пассажиров. Среди них — транзитные пассажирские линии: Горький — Астрахань, Москва — Астрахань, Москва—Молотов, Молотов—Астрахань, Горький—



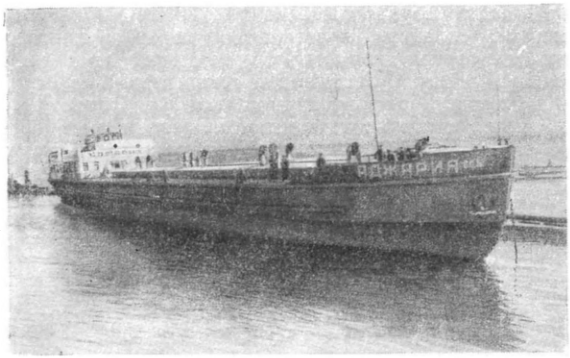






1 — пассажирский теплоход «25-е Октября» на Волге; *2* — пассажирский пароход «Володарский» в пути; *3* — буксирный теплоход «Капитан»; *4* — волготанкер «Кировоград».

Молотов и грузо-пассажирская линия Ярославль — Астрахань. Кроме того, действовал ряд местных пассажирских линий. В большом количестве осуществляются пригородные и внутригородские пере-



Грузовой теплоход «Аджария».

возки пассажиров. Скорая линия Горький—Астрахань обслуживается комфортабельными пассажирскими судами.

На Волге работают лучшие в мире грузовые теплоходы, созданные на Сормовском заводе им. А. А. Жданова. С сооружением канала им. Москвы по Волге в Москву доставляются грузы — волжский и донской хлеб, цемент из Вольска, металл и др. Каждый теплоход принимает на себя такое количество грузов, к-рое могут поднять два крупных ж.-д. состава. Скорость движения грузового теплохода вверх против течения превышает 300 *км* в сутки, а вниз по течению превышает 500 *км*. На специальных судах-рефрижераторах перевозятся в свежем виде скоропортящиеся грузы — рыба, мясо, фрукты и т. п. Мощные буксирные суда ежегодно перевозят на баржах десятки миллионов тонн различных грузов: хлеб, соль, уголь, минерально-строительные и другие, и буксируют св. 10 млн. $м^3$ леса на плотах.

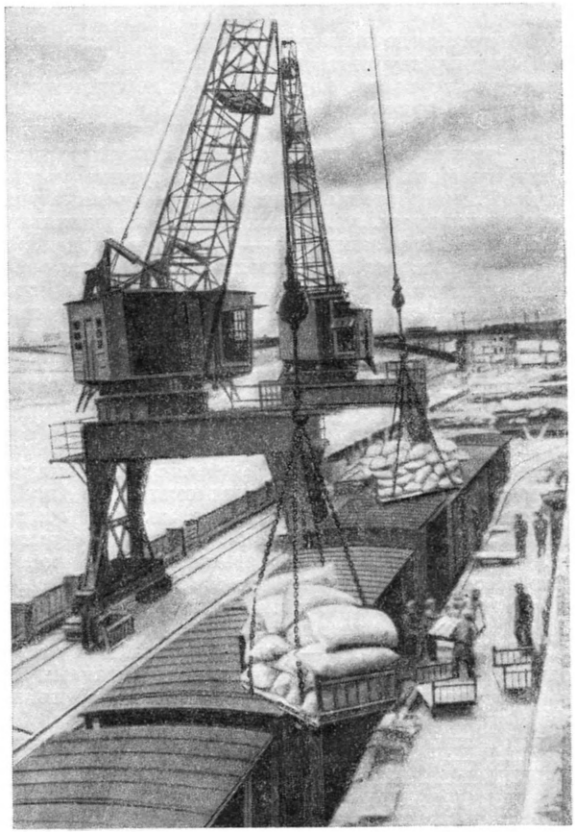
Волжский нефтеналивной флот перевозит свыше десяти миллионов тонн грузов. Отдельные нефтеналивные суда вмещают грузов столько, сколько перевозят 10—12 железнодорожных маршрутных поездов. На Волге созданы мощные водохранилища: Московское море, откуда берёт начало канал им. Москвы, связывающий Москву с Волгой, а также Рыбинское водохранилище, сделавшее всю Волгу многоводным путём, доступным для самых крупных судов.

Одновременно с постройкой на Волге крупнейших в мире Куйбышевской, Сталинградской и др. гидроэлектростанций создаются громадные водохранилища, длиной свыше 500 *км*, шириной до 40 *км*, площадью до 5000 $км^2$. Сооружение Волго-Донского судоходного канала, соединяющего Волгу и Дон глубоководным путём, позволяет отправлять большое количество грузов из районов Дона на Волгу и с Волжско-Камского и Северо-Западного бассейнов в районы Азово-Черноморья и Дона.

В портах Волги перерабатываются десятки миллионов тонн грузов: хлеб, поступающий с Дона и Северного Кавказа, каменный уголь из Донбасса, металл с Камы, пищевая соль из Баскунчака, цемент, хлопок из Средней Азии и другие грузы. В царской России переработка грузов на Волге производилась вручную. За годы сталинских пятилеток волжские порты превратились в мощные механизированные предприятия. Созданы сотни пловучих и береговых кранов, десятки тысяч погонных метров транспортёров и другие виды механизации. В 1940 механизмами отечественного производства было переработано 50% всех грузов; в 1949 эта переработка достигла 75%. Широко применяются в портах Волги специальные приспособления к подъёмным кранам (грейферы), изготовленные на заводах Министерства речного флота. Производительность грейферных установок составляет 30—40 *т* на человека в смену. При ручной выгрузке производительность одного грузчика составляет 4—5 *т* в смену.

Велика была роль В. р. п. в дни Великой Отечественной войны и особенно в период боёв за Сталинград, когда речники Волги успешно осуществляли перевозки войск, боеприпасов и продуктов.

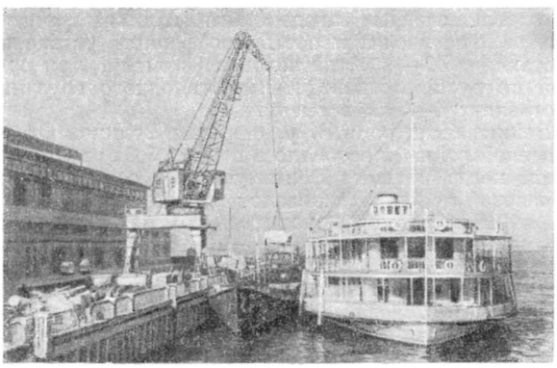
В 1948 на Волге зародилось замечательное движение среди судовых команд за досрочное выполнение первой послевоенной сталинской пятилетки. Инициаторы этого движения — команда буксирного парохода-плотовода «Руслан», — обобщив богатый опыт волжских судоводителей и полностью используя судовую технику, разработали план организационно-технических мероприятий по максимальному



Портальные краны разгружают суда.

использованию времени и повышению производительности судна и в $3^1/_2$ года (август 1949) закончили выполнение своего пятилетнего плана. Почин команды парохода «Руслан» был подхвачен судоводителями-передовиками Волги, а затем и всех рек Союза ССР.

Правительство высоко оценило почин команды парохода «Руслан». Его инициаторам — капитану парохода П. С. Букаеву, механику И. М. Плеханову, штурману В. Я. Луцкову, помощнику механика В. П. Сорокину, рулевому А. А. Бузынину



Горьковский порт. Грузовые операции механизированного причала.

в 1950 присвоено звание лауреата Сталинской премии. Звание лауреата присвоено также инженеру Волжского грузового пароходства Г. И. Охотникову и капитану волжского парохода-нефтевоза «Циолковский» П. П. Крутову.

Для речников В. р. п. созданы благоустроенные жилые посёлки, поликлиники, культурные учреждения. Для подготовки кадров созданы речные училища и техникумы. В г. Горьком имеется специальное высшее учебное заведение — Институт инженеров водного транспорта. В приволжских городах работают клубы для работников речного флота, в Горьком построен стадион водников. Волжские речники имеют сеть домов отдыха и санаториев, в т. ч. плавучий санаторий на пароходе «Горьковская коммуна».

ВО́ЛЖСКИЕ Я́РУСЫ (нижний и верхний) — самые молодые ярусы верхней юры, выделенные в 1881 С. Н. Никитиным среди юрских отложений Поволжья [см. *Юрский период (система)*]. Характеризуются присутствием ископаемых моллюсков Aucella и Virgatites. Включают наиболее молодые осадки юрской системы, отлагавшиеся в условиях *регрессии* (см.) верхнеюрского моря, занимавшего Европейскую часть СССР и сев. побережье Азии. В. я. соответствуют портландскому и титонскому ярусам средиземноморского бассейна.

ВО́ЛЖСКИЙ ПУТЬ — одна из важнейших систем водного сообщения в 7—10 вв. между странами Восточной Европы и Азии по реке Волге и её притокам. Связанный с речными системами Днепра, Западной Двины, Ильменско-Волховской, В. п. служил удобным путём сообщения и с Западной Европой.

О популярности В. п. среди славян и других народов в указанное время свидетельствуют найденные в его районе многочисленные клады западных и восточных монет. В торговле волжских городов Итиля и Болгара большую роль играли русские купцы и ремесленники. Значение В. п. для Руси в 10 в. несколько упало в связи с возросшим значением Днепровско-Ильменского пути «из варяг в греки». Начиная с 15 в., в период централизации Русского государства, посредством В. п. осуществлялись торговые и культурные связи России с Востоком.

Лит.: Барсов Н., Очерки русской исторической географии. География начальной (Несторовой) летописи, 2 изд., Варшава, 1885; История культуры Древней Руси, под ред. Б. Д. Грекова и М. И. Артамонова, т. 1, М.—Л., 1948.

ВО́ЛЖСКОЕ КАЗА́ЧЬЕ ВО́ЙСКО — иррегулярное войско, образовавшееся в 1733 из числа 1057 казачьих семейств, переселившихся по распоряжению царского правительства с Дона на Волгу в район между Царицыном и Камышином. В. к. в. принадлежало к числу первых казачьих формирований, искусственно созданных правительством в отличие от казачьих вольниц, возникавших до 2-й половины 16 в. стихийно. На В. к. в. возлагалась задача охраны т. н. Царицынской укреплённой линии. В связи с начавшимися массовыми проявлениями недовольства и брожения в среде волжского казачества к 70-м гг. 18 в. царское правительство приступило к его ликвидации. В 1770 было переселено на Кавказ, в район Моздока, 517 семейств волжских казаков, из к-рых образовался Моздокский полк *Терского казачьего войска* (см.). Во время пугачёвского восстания большинство из оставшихся на Волге казаков присоединилось к восставшим. После подавления восстания В. к. в. было окончательно упразднено: в 1777 значительная часть волжских казаков была переселена на Кавказ, где из них образовался Волжский полк Терского войска, а оставшиеся семейства были причислены к Астраханскому казачьему войску (см. *Казачество*).

ВО́ЛЖСКО-КА́МСКАЯ ВОЕ́ННАЯ ФЛОТИ́ЛИЯ — отряд кораблей Волжской военной флотилии, действовавший в 1918—19 на р. Каме (см. *Волжская военная флотилия*).

ВО́ЛЖСКО-КАСПИ́ЙСКАЯ ВОЕ́ННАЯ ФЛОТИ́ЛИЯ — советская военная флотилия, образованная в июле 1919 в результате слияния Волжской и Астраханско-Каспийской военных флотилий. Задачей флотилии было содействие частям Красной Армии, действовавшим в районе Волги от Н. Банковки (выше Камышина) до северной части Каспийского моря включительно. Формирование и боевая деятельность флотилии осуществлялись под непосредственным руководством С. М. Кирова. В августе 1919 в состав В.-К. в. ф. входило до 130 кораблей различных классов, имевших на вооружении 8 — 152-*мм*, 8 — 130-*мм*, 7 — 120-*мм*, 25 — 100-*мм*, 42 — 75-*мм*, 27 — 76-*мм*, 35 — 47-*мм*, 26 — 37-*мм* пушек и около 200 пулемётов. В зависимости от боевой обстановки флотилия делилась на отряды, оперативно подчинявшиеся общевойсковому командованию соответствующего боевого участка: 1) Северный отряд с районом действий от Камышина до Царицына; 2) Верхнеастраханский отряд с районом действий Солодники — Чёрный Яр — Астрахань; 3) Среднеастраханский отряд, действовавший в районе Солёное Займище — с. Никольское; 4) Отряд обороны дельты Волги и 5) Морской отряд с районом действий в северной части Каспийского моря.

14 августа 1919 Северный отряд принимал участие в наступлении на Царицын; 5 сентября ему удалось подойти к Царицыну, а высаженному десанту — ворваться в город. Однако под давлением превосходящих сил врага отряд вынужден был отойти к Саратову, где он и действовал до ледостава. Верхнеастраханский отряд до середины августа вёл борьбу на участке Чёрный Яр — Владимировка, где белые пытались перерезать железную дорогу и блокировать Астрахань. Эта угроза неоднократно предотвращалась совместными действиями наземных частей и кораблей отряда. С усилением угрозы на участке Чёрный Яр — Владимировка к Верхне-

астраханскому отряду присоединился Среднеастраханский отряд. До ледостава оба отряда содействовали наступлению советских войск на Царицын. Морской отряд и Отряд обороны дельты Волги успешно действовали в северной части Каспийского моря и в дельте Волги и не допустили прорыва флотилии белых в Волгу, чем сорвали план соединения в районе Астрахани белых войск генерала Драценко с уральскими белоказаками.

К концу 1919 в состав В.-К. в. ф. были включены 7 эсминцев и 6 сторожевых кораблей, переброшенных с Балтийского моря. В ноябре 1919 отряды В.-К. в. ф. поддерживали советские войска, атаковавшие опорный пункт уральской белой армии — с. Ганюшкино. С взятием Ганюшкина была ликвидирована угроза Астрахани с востока. Весной 1920 отряды флотилии действовали в Каспийском море, очищая его от остатков флота белых и обеспечивая переброску нефти из Гурьева в Астрахань.

В марте 1920 В.-К. в. ф. начала успешные действия в районах Петровска (Махач-Кала) и форта Александровска, где 5 апреля частью сил флотилии были взяты в плен остатки уральской армии белых, в том числе ген. Толстов. Выдающейся операцией В.-К. в. ф. была высадка десанта и разгром англо-белогвардейских сил в Энзели 18 мая 1920. В результате совместных действий флотилии и десантного отряда советских моряков английские войска бежали из порта Энзели, а корабли белогвардейской военной флотилии и транспортный флот были захвачены флотилией. После этой операции В.-К. в. ф. была реорганизована. Значительная часть мобилизованного транспорта и захваченные у белых суда были переданы в состав морского гражданского транспорта.

ВО́ЛИН, Анатолий Антонович (р. 1903) — государственный деятель Союза ССР. Профессор политич. экономии. Родился в г. Темрюке Краснодарского края в семье рыбака. По окончании городской школы был рабочим на государственных рыбных заводах. В 1920 вступил в комсомол. Член ВКП(б) с 1925. В 1926 окончил Краснодарский рабочий факультет, в 1930 — факультет советского права Ленинградского государственного ун-та, затем был аспирантом Ленинградского отделения Коммунистической академии. С 1930 по 1936 — преподаватель политич. экономии ряда высших учебных заведений Ленинграда и Петрозаводска. С 1937 — заместитель прокурора РСФСР, в 1939—48 — прокурор РСФСР. С августа 1948 — Председатель Верховного Суда Союза ССР. Депутат Верховного Совета РСФСР. Награждён орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалью.

ВОЛИСПОЛКО́М (волостной исполнительный комитет) — по Конституции РСФСР 1918 исполнительный орган волостного съезда Советов; являлся высшим в пределах своей территории органом власти в период между волостными съездами Советов по вопросам, входящим в его компетенцию. В. был во всех своих действиях ответственен перед волостным съездом Советов. В. просуществовали в советских республиках до проведения *районирования* (см.) и были упразднены с передачей их прав в основном сельским Советам, а частично — районным исполкомам.

ВОЛК (лат. Lupus) — небольшое созвездие юж. неба, видимое в местах, расположенных южнее 45° с. ш. Находится между созвездиями Центавра и Скорпиона. Видно поздней весной и летом.

ВОЛК (Canis lupus) — хищный зверь рода собак (Canis). Распространён в Европе, Азии и Сев. Америке; в СССР отсутствует лишь на Сахалине и в Крыму (за исключением северной степной части). В., обитающие в тундре и в лесостепной зоне, имеют более крупные размеры, чем В. пустынь Средней Азии. Наиболее крупный В. (самец), убитый в Куйбышевской обл., весил 76 *кг*. Окраска В. в основном серая, поэтому они мало заметны в сумерки, когда выходят на добычу; тундровые В. характеризуются более светлой окраской по сравнению с серовато-рыжеватыми пустынными В. и тёмно-серыми лесными волками. В. легко отличить от серой собаки (например овчарки) по отсутствию длинной шерсти на задних ногах, которая у овчарок и некоторых других собак образует «подвес».

В период размножения В. живут парами. В апреле, после 62—64 дней беременности, волчица приносит от 3 до 14, а чаще 5 слепых, головатых волчат. Волчата — тёмнобурые; от лисят они отличаются более светлой окраской и отсутствием белой отметины на конце хвоста, а от шакалят — более длинной пушистой шерстью и не столь резкой тёмной полосой вдоль хребта: волчата прозревают обычно на 12-й день, а более слабые — на 19-й. Выводок В. всегда находится близ водоёма, а если он пересыхает, родители переносят волчат в другое место, опять к воде. Только степные и пустынные В. роют норы, а лесные рождают волчат в логове под выворотом дерева или под кустом, в тростниках на сухих островках болот и пр. Особенно много корма требуют от родителей волчата в июле, когда подрастают до средних размеров собаки. В. кормит волчат отрыжкой съеденного мяса, выделяя при этом и желудочный сок. Выводки обычно расположены не ближе чем в 6 *км* один от другого, а чаще — в 10 или 12 *км*. Осенью молодняк начинает выходить вместе со старыми В. на добычу. К выводку присоединяются прошлогодние волчата (переярки). В. способны размножаться только с двухлетнего возраста; живут до 16 лет.

Эти хищники наносят большой ущерб животноводству. В тундрах от В. гибнет много домашних оленей. Большой вред приносят В. и охотничьему хозяйству, уничтожая диких оленей, лосей, косуль, кабанов и других лесных, горных и степных животных. Чаще всего В. нападают на домашних животных в 3—5 *км* от логова. Зимой В. кочуют, расширяя свой охотничий район до 25 *км* и более в диаметре. В СССР с В. ведётся усиленная борьба: их успешно отстреливают в степях с самолётов, настигают на аэросанях, травят ядами, ловят капканами. За истребление В. выдаются премии. Закон об охоте поощряет их уничтожение. В спортивных, охотничьих организациях и в колхозах существуют специальные бригады для борьбы с В.

Лит.: Огнев С. И., Звери Восточной Европы и Северной Азии, т. 2, М. — Л., 1931; Теплов В. П., Волк в Кавказском заповеднике, «Труды Кавказского гос. заповедника», 1938, вып. 1; Мантейфель П. А., Ларин С. А., Волк и его истребление, М. — Л., 1949; Зворыкин Н. А., Волк и борьба с ним, 2 изд., М. — Л., 1939; его же, Охота нагоном, 2 изд., М. — Л., 1939; Каверзнев В. Н., Волки и их истребление, М. — Л., 1933.

ВОЛКА́НО (о-ва Магеллана, Казаретто) — три вулканических островка в Микронезии, в зап. части Тихого океана, к Ю. от о-вов Бонин, между 24—26° с. ш. и 141—142° в. д. Общая площадь — 22 *км*². Остров Кита-Иводзима (Китано, Северный Серный о-в, о-в Св. Александра) высотой 769 *м*; Иводзима (Ио, Серный о-в) и Минами-Иводзима (Минамийо, Южный Серный о-в, о-в Св. Августина) высотой 921 *м*. Принадлежат Японии (захвачены в 1891). После второй мировой войны В. оккупированы США.

ВО́ЛКОВ, Адриан Маркович [1827(?)—73(?)] — русский живописец-жанрист и гравёр реалистич. направления. Учился в Академии художеств в Петербурге. Наибольшую известность приобрёл картинами «Толкучий рынок» (1858) и «Прерванное обручение» (1860, Третьяковская галлерея, Москва). Вторая картина, хотя и не лишена нек-рого мелодраматизма, содержит обличение порочных нравов крепостнич. общества. Наряду с В. Г. Перовым, Ф. С. Журавлёвым и другими русскими художниками демократического лагеря В. в этой картине выступил против бесправного положения женщины (иллюстрацию см. на отдельном листе к стр. 624).

ВО́ЛКОВ, Алексей Алексеевич (1863—1903) — русский химик. В 1885 окончил Петербургский ун-т. С 1888 по 1902 — лаборант Д. И. Менделеева, Д. П. Коновалова и Н. А. Меншуткина. Принимал деятельное участие в работе Русского физико-химич. общества; с 1891 по 1894 — помощник редактора журнала этого общества. Совместно с М. Д. Львовым и А. И. Горбовым В. редактировал посмертное издание классич. курса А. М. Бутлерова «Введение к полному изучению органической химии» (1887).

В. под руководством А. М. Бутлерова установил механизм дегидратации одноатомных спиртов при нагревании. Он показал, что чистые спирты не разлагаются при нагревании до 200—300°. При введении ничтожного количества иодистого метила или галогеноводородных кислот вторичные и третичные спирты дают этиленовые углеводороды и воду, а первичные — простые эфиры и воду. Совместно с Б. Н. Меншуткиным Волков открыл в 1899 удобный способ получения парафиновых углеводородов путём действия порошкообразного металлического магния на иодюр в спиртовом растворе. Одновременно Волков и Б. Н. Меншуткин описывают найденный ими простой способ получения предельных углеводородов действием цинковой пыли на их галогенопроизводные с последующей обработкой водой.

Соч. В.: Материалы к разъяснению вопроса о дегидратации одноатомных алкоголей, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть химическая», 1889, т. 21, вып. 5; О получении предельных углеводородов, там же, 1899, т. 31, вып. 9.

Лит.: Меншуткин Б. Н., Памяти Алексея Алексеевича Волкова, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва. Часть химическая», 1904, т. 36, вып. 3.

ВО́ЛКОВ, Алексей Гаврилович (р. 1780 — год смерти неизв.) — русский химик, с 1803 по 1809 — адъюнкт Петербургской академии наук. Исследовал минеральные угли Боровичского месторождения. Получил продукты их сухой перегонки. Определил удельный вес углей и минеральные примеси. В составе золы В. нашёл окислы кремния, алюминия, железа, следы марганца и др. (см. «Технологический журнал», т. 1, ч. 1, 1804, стр. 93). Указал на возможность применения минерального угля как топлива в различных областях производства. В. исследовал природный рассол со станции Мшаги Новгородской губернии и нашёл в нём хлористый натрий, магниевые соли, хлористый кальций, углекислый кальций и др. (см. там же, т. 5, ч. 4, 1808, стр. 153—154).

ВО́ЛКОВ, Борис (р. в конце 17 в., ум. в первой половине 18 в.) — постоянный сотрудник первой русской печатной газеты «*Ведомости*» (см.), основанной и редактировавшейся Петром I. Работая в Коллегии иностранных дел с 1704, В., по указанию Петра, должен был получать у почтмейстера иностранные газеты и «переводя, приличное к печати отсылать». Первоначально на В. было возложено ведение иностранной информации, а с 1719 — все заботы по выпуску газеты. Оригиналы статей газеты сохранили множество его приписок, из к-рых видна большая и разносторонняя работа В. в газете в течение 20 лет.

ВО́ЛКОВ, Борис Иванович (р. 1900) — советский театральный художник, заслуженный деятель искусств РСФСР. Учился в *Строгановском училище* (см.), затем у В. Д. Поленова и во *Вхутемасе* (см.), к-рый окончил в 1923. В том же году начал работать, первоначально гл. обр. в Театре им. МГСПС (позднее — МОСПС, потом Моссовета), главным художником которого В. являлся с 1924 по 1940, а также в других московских театрах. Декорации В. к ряду спектаклей 20 — начала 30-х гг. носили формалистич. характер, сочетая предельный схематизм композиции с натуралистичностью деталей. В этих декорациях отразилось влияние эстетских формалистич. установок *Общества художников-станковистов* (см.), членом к-рого состоял В. Преодолению формализма в творчестве В. в большой мере способствовала работа под руководством В. И. Немировича-Данченко в театре его имени (с 1934) и в Театре им. К. С. Станиславского и В. И. Немировича-Данченко (с 1941 по 1949 — главный художник театра). В декорациях к спектаклям этого театра — «Тихий Дон» И. И. Дзержинского (1934), «В бурю» (1937) и «Фрол Скобеев» (1950) Т. Н. Хренникова, «Семья Тараса» Д. Б. Кабалевского (1951) — В. сумел воссоздать на сцене выразительные реалистические картины природы, помогающие раскрытию сценического действия.

В. создал декорации к большому числу пьес на темы советской действительности. За оформление спектаклей «Зелёная улица» А. А. Сурова (МХАТ, 1948), «Вторая любовь» Е. Ю. Мальцева и Н. А. Венкстерн (МХАТ, 1950) В. был удостоен Сталинской премии в 1949 и 1951. В своих лучших работах В. выступает как разносторонний художник-реалист, умеющий, в зависимости от содержания спектакля, правдиво воспроизвести картины нового, советского быта, впечатляюще нарисовать суровый военный пейзаж («Русские люди» К. М. Симонова, «Фронт» А. Е. Корнейчука в Театре драмы, 1941—42), создать феерическое сказочно-фантастическое зрелище («Шехеразада» по сюите Н. А. Римского-Корсакова в Театре им. К. С. Станиславского и В. И. Немировича-Данченко, «Двенадцать месяцев» С. Я. Маршака во МХАТ и др.). Декорации В. ярко выявляют режиссёрский замысел, отличаются чёткостью и простотой композиции. В. награждён орденом Трудового Красного Знамени и медалями.

ВО́ЛКОВ, Валентин Викторович (р. 1881) — советский живописец, заслуженный деятель искусств БССР. Учился в Академии художеств в Петербурге (1907—15) у П. П. Чистякова и В. Е. Савинского. В.—один из старейших белорусских художников реалистич. направления, работающий преимущественно в области исторической и бытовой картины, а также портрета. Основные работы: портрет В. И. Ленина

А. М. Волков. Прерванное обручение. 1860.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

К ст. Волков А. М.

Е. Е. Волков. Октябрь. 1883.
Государственная Третьяковская галлерея. Москва.

К ст. Волков Е. Е.

(1926), «Партизаны» (1927), «Плотогоны» (1932), «Обмен опытом» (1930), панно — «Индустриализация СССР», «Коллективизация СССР» (1930—32), портреты белорусских писателей, иллюстрации к произведениям белорусской литературы. В своих произведениях В. изображает передовых людей и новый, социалистический быт Советской Белоруссии. В одной из своих лучших картин «Вузовцы» (1947) он создал запоминающиеся образы советских студентов. В. в течение многих лет (1919—40) был преподавателем художественных учебных заведений БССР. В. награждён орденом «Знак Почёта» и медалями.

Лит.: Никифоров Б. М., Живопись. Краткий очерк, М. — Л., 1948 (Советское искусство, кн. 1); Замошкин А., Художники Советской Белоруссии, «Искусство», 1949, № 2, стр. 19, 24.

ВО́ЛКОВ, Василий Сергеевич (р. ок. 1859 — год смерти неизв.) — рабочий-революционер. Один из организаторов и руководителей *Морозовской стачки* (см.), вспыхнувшей в 1885 на фабрике Морозова в Орехово-Зуеве и сыгравшей особенно большую роль в истории революционного движения. В 1885 В. работал ткачём на Никольской мануфактуре Морозова (ст. Орехово-Зуево Московско-Нижегородской ж. д.). Был участником кружка рабочих, созданного передовым рабочим П. А. Моисеенко, и его ближайшим помощником в организации стачки. Руководители стачки вместе с другими сознательными ткачами накануне выработали ряд требований к фабриканту и утвердили их на тайном совещании рабочих. Рабочие требовали прежде всего прекращения грабительских штрафов. Политически острые и доходчивые речи В., призывавшие к борьбе против произвола фабрикантов и царских чиновников, производили на ткачей глубокое впечатление. В. пользовался огромной популярностью и любовью рабочих. Во время стачки В. призывал соблюдать дисциплину, вести организованную борьбу и не отступать от предъявленных требований. Арест В. (он был арестован полицией одним из первых) вызвал огромное возмущение рабочих, приведшее к столкновению с войсками. После годичного пребывания в тюрьме В. вместе с другими участниками стачки был предан суду и в 1886 — оправдан присяжными заседателями. Однако, несмотря на оправдание, В. в административном порядке был выслан на 3 года под надзор полиции в Вологодскую губернию, где вскоре заболел туберкулёзом и умер в городе Усть-Сысольске.

Лит.: Ленин В. И., Соч., 4 изд., т. 2 («Объяснение закона о штрафах, взимаемых с рабочих на фабриках и заводах»); Моисеенко П. А., Воспоминания. 1873—1923, М., 1924.

ВО́ЛКОВ, Дмитрий Васильевич (1718—85) — государственный деятель царской России. Начал службу в Московском архиве Коллегии иностранных дел. С 1756 был секретарём Министерской конференции, ведавшей военными и различными внутренними делами. При Петре III являлся тайным секретарём особого Совета, созданного 22 мая 1762, и, по утверждению М. *Щербатова* (см.), был автором «манифеста о вольности дворянской» от 18 февраля 1762. В царствование Екатерины II В. занимал должности оренбургского губернатора, президента Мануфактур-коллегии, сенатора и др.

Лит.: Бантыш-Каменский Д. Н., Словарь достопамятных людей русской земли, ч. 1, М., 1836.

ВО́ЛКОВ, Ефим Ефимович (1844—1920) — русский живописец-пейзажист. Учился в Академии художеств в Петербурге (1867—69). В 1870 получил звание неклассного художника. С 1872 В. стал выставлять свои работы в Обществе поощрения художников. С 1880 — член Товарищества *передвижников* (см.), с 1878 по 1918 — участник его выставок. С 1899 В. — академик. Живописец-реалист, В. изображал природу северной и средней полосы России, выбирая уголки, привлекающие своей поэтичностью. Он передавал природу чаще всего в состоянии покоя, тишины, для чего пользовался средствами уравновешенной композиции, неяркого колорита. Проникнутые настроением задумчивости, его пейзажи лучше всего воссоздавали образ осенней и весенней природы. В. принадлежит ряд типично передвижнических картин из народной жизни («В ночное», 1884, и др.). В период предреволюционного кризиса искусства В. сохранил верность передовым национальным реалистич. традициям. Живым их носителем В. и вошёл в советское искусство. Наиболее значительные произведения В.: «Болото осенью» (1871), «Поездка на базар» (1874), «В лесу по весне» (1876), «Зимний пейзаж» (1876), «Октябрь» (1883), «Ранний снег» (1883), «Утро на Волге» (выст. 1899), «К ночи» и «Над рекой» (выст. 1901), «Весеннее утро» (выст. 1905), «Тишина» (выст. 1912), а также исполненные после Великой Октябрьской социалистической революции «Вечер», «Две сосны», «Мельница» и др. Лучшие работы В. находятся в собраниях Третьяковской галлереи в Москве и Русского музея в Ленинграде.

Лит.: Каталог выставки картин, этюдов и рисунков В. Е. Маковского и Е. Е. Волкова. 1902, СПБ, 1902; Минченков Я., Воспоминания о передвижниках, М., 1940.

ВО́ЛКОВ (настоящая фамилия Зимнюков), Леонид Андреевич (р. 1893) — советский актёр и режиссёр. Народный артист РСФСР. Учился в театральной студии Е. Б. Вахтангова. Начав творческую деятельность в 1919, В. показал себя разносторонним характерным актёром. С 1943 В. — актёр Московского Художественного академич. театра им. М. Горького, где с успехом сыграл роли Симеонова-Пищика и Ферапонта («Вишнёвый сад» и «Три сестры» А. Чехова), Шуйского («Трудные годы» А. Н. Толстого), Залишаева («Илья Головин» С. Михалкова) и др. Был художественным руководителем Государственного Центрального театра юного зрителя (1930—34) и Центрального детского театра (1943—48). Осуществил свыше 30 постановок в театрах Москвы и Ленинграда. За участие в создании спектакля «Город мастеров» Т. Габбе в Центральном детском театре В. был удостоен в 1946 Сталинской премии. Награждён двумя орденами и медалями.

ВО́ЛКОВ, Матвей Степанович (1802—78) — русский инженер-путеец и экономист, один из активных поборников строительства железных дорог в России. Окончил Петербургский ин-т путей сообщения в 1821. С 1828 — профессор строительной механики в том же институте. С 20-х гг. сотрудничал в «Журнале путей сообщения», дав ряд статей о строительном деле. В начале 30-х гг. делал попытки ввести в курс строительной механики данные о железных дорогах; в 1835—36 разработал специальный раздел курса, содержавший сведения о разных типах чугунных и железных рельсов, скреплениях, опорах, колее, стрелках, разъездах и т. п. Большое внимание уде-

лял В. переносным узкоколейным железным дорогам. В своих экономич. работах В. стоял на буржуазно-либеральных позициях; был противником крепостничества. В 1853 В. вынужден был уехать из России, где царское правительство относилось к нему подозрительно, и последние 25 лет жизни провёл в эмиграции.

Соч. В.: Записка для руководства при начертании и построении дорог, «Журнал путей сообщения», 1834, т. 29; О паровозах на обыкновенных дорогах, там же, 1838, т. 2, кн. 4; Отрывки из заграничных писем (1844—1848), СПБ, 1857; Разъяснение рациональных оснований политической экономии, СПБ, 1872.

ВО́ЛКОВ, Михаил (годы рождения и смерти неизвестны) — первооткрыватель угольных месторождений Кузнецкого бассейна, крепостной крестьянин. Много лет занимался разведками руд в центральных районах страны. В 1719, после известного указа Петра I о необходимости широкого проведения разведок полезных ископаемых по всей территории России (берг-привилегия от 10 декабря 1719), В. был послан для разведки земных недр в Сибирь. Недалеко от Кузнецка и Томска он обнаружил ряд месторождений железной и медной руды. В 1721 В. открыл на берегу реки Томи «горелую гору» — месторождение каменного угля. Образцы открытого В. каменного угля в 1722 испытывали лучшие пробирные мастера в Санкт-Петербурге. Опыты дали положительный результат, и Пётр I издал указ о необходимости широкого развёртывания в Сибири и на Урале разведок каменного угля с целью использования последнего для производственных нужд взамен древесного топлива.

В 1739 горнозаводчик Акинфий Демидов начал промышленную разработку открытых В. каменных углей, получив на это специальную привилегию от Берг-коллегии. Во 2-й половине 18 в. каменный уголь кузнецких месторождений начал использоваться на Томском железоделательном заводе. Царское правительство не только не наградило В. за выдающееся открытие, но подвергало его репрессиям; помещица, к-рой принадлежал В., заставляла его выполнять обычные тяжёлые повинности крепостного.

Лит.: Зворыкин А., К истории Кузнецкого угольного бассейна, «Вопросы экономики», 1948, № 3; Колобков М. Н., Кузнецкий бассейн. (Очерки экономики угольного Кузбасса), Новосибирск, 1947 (стр. 11—12).

ВО́ЛКОВ, Фёдор Григорьевич (ок. 1729—63) — великий русский актёр и театральный деятель. Зачинатель новой эпохи в развитии русского театрального искусства, «отец русского театра» (В. Г. Белинский). В. родился в Костроме в небогатой купеческой семье. С 1735 жил в Ярославле в доме отчима. Получил разностороннее образование сначала дома, а затем (1741—48) в Москве. Прервав обучение в связи со смертью отчима и получением в наследство его заводов, В. вернулся в Ярославль и организовал там домашний, а с 1750 — публичный театр. Под руководством В. в этом театре начали играть знаменитые впоследствии русские актёры И. А. Дмитревский, Я. Д. Шумский и др. Слухи о театре В. дошли до Петербурга; в 1752, в целях создания придворного театра, ярославцы были вызваны ко двору и выступали на частной и придворной сценах, где исполняли комедию «О покаянии грешного человека» Димитрия Ростовского и трагедии А. П. Сумарокова. Разночинский, народный по своему характеру, театр В. не отвечал требованиям двора, воспитанного на образцах придворного классицистич. театра. Было решено использовать труппу В. для организации частного общедоступного театра. Но вскоре труппа была распущена, а её лучшая часть оставлена в Петербурге и определена для обучения и воспитания в Шляхетный корпус (И. Дмитревский и А. Попов — в 1752, В. и его брат Григорий — в 1754). С 1755 театр, организованный Сумароковым и силами учащихся Шляхетного корпуса, стал функционировать в качестве придворного.

30 авг. 1756 был издан указ об учреждении «Русского для представления трагедий и комедий театра», к-рому было предоставлено помещение в Петербурге на Васильевском острове. Директором театра был назначен видный представитель дворянско-просветительского направления русской литературы драматург А. П. Сумароков. В. помогал Сумарокову в руководстве театром, а в 1761, после отставки Сумарокова, заменил его. Появление первого русского постоянного публичного театра имело огромное значение для всего последующего развития русской художественной культуры и общественной жизни в целом. Стремлению придворных кругов подчинить русскую культуру иностранному влиянию В. противопоставлял национальный театр, типу придворного театра — театр публичный. В. много сделал для укрепления петербургской труппы и обогащения её новыми актёрскими силами, необходимыми для плодотворного продолжения начатого дела.

В. занимал в театре положение первого трагика. Играя с огромным темпераментом роли героев (в трагедиях Сумарокова), восстающих против тирании монарха, В. создавал яркие сценич. образы, в к-рых с наибольшей силой проявлялась свободолюбивая, гуманистич. направленность спектаклей. В. играл роли Марса («Новые лавры»), Американца (индейца— «Прибежище добродетели»), Оскольда («Семира»), а также, повидимому, и роли Хорева («Хорев»), Гамлета («Гамлет»), Трувора («Синав и Трувор»), Ярополка («Ярополк и Димиза»). Н. И. Новиков отмечает «природность» игры В. По его словам, В., зная «театральное искусство в высшей степени», в то же время отступал от эстетич. канонов классицизма, не следовал правилам распространённой в его время торжественной декламации. Учитывая особенности игры В., Сумароков писал для него роли, в к-рых находили блестящее применение «бешеный» (по выражению Я. Штелина) темперамент В. и его героическая, вдохновенная манера произнесения стихов. Особенно показательна в этом отношении была роль Марса в «Новых лаврах». По отзывам современников, с таким же мастерством В. играл и в комедии.

Деятельность В. имела большое историческое значение. Преодолевая сопротивление реакционных придворных кругов, В. поднял русский театр до положения публичного профессионального театра национального значения, связал его с передовой драматургией и открыл в него путь русским актёрам, впоследствии развивавшим демократическую линию русской театральной культуры. Большой прогрессивный смысл деятельности В. и её многосторонность дали основание Д. И. Фонвизину говорить, что В. был «муж глубокого разума, наполненного достоинством, который имел большие знания и мог бы быть человеком государственным». Выдающийся ум В. отмечали Н. И. Новиков и Г. Р. Державин; В. Г. Белинский называл В. «движителем общественной жизни» и ставил его имя рядом с именем М. В. Ломоносова.

Человек передовых воззрений, В. играл видную роль в общественной жизни своего времени. Он примыкал к дворянской оппозиции и принимал участие в свержении Петра III, проводившего политику предательства национальных интересов России. Тор-

Ф. Г. ВОЛКОВ.
Портрет работы художника А. П. Лосенко. 1763.
Государственный Русский музей. Ленинград.

жества по случаю коронации Екатерины II В. использовал для пропаганды антикрепостнич. идей в народных массах (уличный маскарад «Торжествующая Минерва», 1763). В традиционный классицистич. жанр аллегорич. представления В. ввёл элементы народных скоморошьих игрищ. Обличительные стихи Сумарокова «Хор ко превратному свету» В. положил на мотив народной песни, что долгое время способствовало популярности «Хора» в широких кругах городского населения. Во время маскарада В. простудился, заболел и умер 4 апреля 1763.

Лит.: Коган М., Федор Григорьевич Волков. 1729—1763. К 175-летию со дня смерти, М.—Л., 1938; Лучанский М., Федор Волков, М., 1937 (Жизнь замечательных людей, вып. 19 [115]); Парийский Н., Творческий путь Ф. Г. Волкова, «Труды Ярославского педагогического института», 1929, т. 3, вып. 1; Дмитриев Ю., Ф. Волков и начало русского театра, «Театр», 1950, № 6.

ВО́ЛКОВ, Фёдор Иванович [1755(?)—1803] — русский архитектор, представитель классицизма 2-й половины 18 в. Один из первых воспитанников петербургской Академии художеств (1764—73). Как пенсионер Академии был послан в Италию и Францию. Выстроил вместе с архитектором Ш. Девальи театральный зал в Шуази (Франция). В 1782 вернулся в Петербург. Основные работы В.: внутренняя перестройка флигелей Таврического дворца, дом на Международном проспекте (б. дом Воронцова), Соляной городок, казармы Семёновского полка. Наиболее значительная постройка — Морской кадетский корпус на Васильевском о-ве. В. пользовался большой известностью как рисовальщик. В 1794 получил звания академика и профессора; с 1796 руководил архитектурным классом Академии.

Лит.: Фомин И., Биографии архитекторов, работы которых находились на Исторической выставке архитектуры, в кн.: Историческая выставка архитектуры, СПБ, 1911 (стр. 46); Грабарь И., История русского искусства, т. 3, М., [б. г.] (стр. 358—60).

ВО́ЛКОВ, Фёдор Кондратьевич (Вовк, Хведор; 1847—1918) — украинский буржуазный антрополог, этнограф и археолог. Подвергался преследованиям царского правительства за политическую деятельность (как украинский националист). В 1879 эмигрировал во Францию. Там же подготовил докторскую диссертацию о строении скелета стопы приматов, в к-рой последовательно проводится идея зависимости формы скелета стопы от образа жизни. После революции 1905 вернулся в Россию, где преподавал антропологию, этнографию и археологию в Петербургском университете. В. опубликовал ряд этнографических и антропологических работ об украинцах («Антропологические особенности украинского народа», 1916, «Этнографические особенности украинского народа», 1916) с ярко выраженной националистической направленностью, вскрытой и осуждённой Д. Н. Анучиным. Из археологических работ интересны статьи о Мезинской палеолитической стоянке, к-рую В. исследовал в 1909—16.

Соч. В.: Палеолитическая стоянка в с. Мезине Черниг. губ., в кн.: Труды четырнадцатого археологического съезда в Чернигове. 1909, т. 3, М., 1911; Variations squelettiques du pied, «Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris», P., 1903—04, v. 4—5.

ВО́ЛКОВА, Анна Фёдоровна (г. рожд. неизв. — ум. 1876) — первая женщина в мире, опубликовавшая исследования по химии. Работала с 1869 в химической лаборатории А. Н. Энгельгардта в Петербургском лесном институте, с 1870 — в химической лаборатории П. А. Кочубея. В. под руководством Д. И. Менделеева вела практические занятия со слушательницами Петербургских публичных курсов. Давала частные уроки, средства от к-рых были единственным источником её существования.

В 1870 В. впервые получила в чистом виде орто-толуолсульфокислоту, её хлорангидрид и амид. Последние два соединения используются ныне в производстве сахарина окислением полученного В. амида орто-толуолсульфокислоты. Сплавлением сульфокислот толуола со щелочами В. установила строение толуолсульфокислот. Из пара-крезола В. впервые получила пара-трикрезолфосфат, составную часть важного ныне пластификатора (компонент пластической массы) — трикрезолфосфата. В. установила, что при замещении в амидах сульфокислот водородного атома остатка аммиака кислотным остатком (напр. остатком бензойной кислоты) получаются производные амидов, показывающие все реакции кислот. В. получены отвечающие этим кислотам хлорангидриды и амиды.

Соч. В.: Об изомерных сернотолуоловых кислотах, «Журнал Русского физ.-хим. об-ва», 1870, т. 2, стр. 161—75; О кислотах, образующихся замещением водорода в амидах сернотолуоловых кислот кислотными радикалами, там же, стр. 243—52; О новых амидах-кислотах, там же, 1871, т. 3, стр. 242—46, 1872, т. 4, стр. 7—14; Действие пятихлористого фосфора на амидокислоты. (Хлорангидриды и амиды амидов-кислот), там же, стр. 39—45.

ВО́ЛКОВА, Мария Михайловна (р. 1922) — ткачиха, знатная стахановка фабрики № 1 Ореховского хлопчатобумажного комбината, инициатор внедрения высокопроизводительных методов работы, обеспечивших переход на многостаночное обслуживание. Член ВКП(б) с 1947. В 1943 В. первая на комбинате перешла на многостаночное обслуживание (6—8 станков вместо 4 по норме) и явилась инициатором социалистического соревнования текстильщиков за досрочное выполнение плана послевоенной сталинской пятилетки. В 1946 В. впервые выработала такой метод смены челнока, при к-ром на эту операцию уходит 3,72 сек. вместо 5 сек. по норме. Её опыт нашёл широкое распространение на предприятиях текстильной промышленности. Бригада В. при работе каждой ткачихи на 14—16 станках закончила годовой план 1949 года 15 августа, дав стране 190 тыс. *м* тканей. До конца года бригада выткала ещё 136 тыс. *м* тканей. Высокой производительности труда бригада добилась благодаря систематич. повышению технических знаний, глубокому изучению передового опыта, непрерывному совершенствованию методов многостаночного обслуживания. В феврале 1947 В. была избрана депутатом Верховного Совета РСФСР. В июне того же года ей присвоено звание лауреата Сталинской премии, а в декабре В. была награждена орденом Ленина.

Соч. В.: Наш опыт, М., 1946.

Лит.: Сизов Н. Т., Мария Волкова, М., 1949; Ефетов М., Ткачиха Мария Волкова, М., 1946.

ВОЛКО́ВИЧ, Николай Маркианович (1858—1928) — советский хирург. В 1882 окончил Киевский университет. В 1888 защитил докторскую диссертацию о риносклероме и получил звание приват-доцента. С 1903 — профессор хирургии в Киевском ун-те. В 1922 стал во главе научно-исследовательской кафедры хирургии при Киевском отделении Главнауки.

В. описал новый симптом хронического аппендицита («мышечный симптом Волковича»), разработал новый аппарат и шину для лечения переломов конечностей («шина Волковича», 1906). Предложил новые операции: внесумочный способ иссечения коленного сустава при его туберкулёзе, образование носа из пальца руки (1910), костнопластическую трепанацию сосцевидного отростка, пласти-

ческое закрытие пузырно-влагалищных свищей (1904) (позднее эта операция была предложена за границей Кюстнером). Независимо от американского хирурга Мак-Бурнея Волкович стал применять при операции аппендицита косой физиологический разрез брюшной стенки (1898), известный в литературе под названием «разреза Мак-Бурнея». В. основал Киевское хирургическое общество и школу хирургов.

Соч. В.: К хирургии и патологии желчно-каменной болезни, СПБ, 1909; Аппендицит, желчно-каменная болезнь, туберкулезный перитонит, Киев, 1926; Повреждения костей и суставов, Киев, 1928.

Лит.: Бабицкий П. С., Н. М. Волкович, «Журнал современной хирургии», 1928, т. 3, вып. 6; Марьянчик Л. П., Незабвенной памяти Николая Маркиановича Волковича, «Вестник хирургии», 1928, т. 14, кн. 41.

ВОЛКОВЫСК — город, центр Волковыского района Гродненской области Белорусской ССР. Ж.-д. узел. Расположен на р. Росси (левый приток Немана). В эпоху Киевской Руси был укреплённым городом, прикрывавшим западные рубежи государства. Сохранилось древнее городище с остатками оборонительных сооружений 11—13 вв. 2—3 ноября 1812 в районе В. русский отряд под командованием ген. Сакена нанёс поражение двум французским корпусам Ренье и Шварценберга, обеспечив этим важный манёвр Дунайской армии Чичагова к р. Березине с целью отрезать отступавшую наполеоновскую армию.

Во время советско-польской войны 1920 в районе В. с 24 августа по 23 сентября 16-я армия советских войск вела успешные оборонительные бои против превосходящих сил белополяков, что позволило советскому командованию стабилизировать фронт после отступления из-под Варшавы.

Во время Великой Отечественной войны 1941—1945 в районе В. шли крупные бои войск 2-го Белорусского фронта (см. *Белорусская операция 1944*), главные силы к-рого наступали на направлении Новогрудок, В., Белосток. Советскими войсками В. был освобождён 14 июля 1944. Частям и соединениям, отличившимся при взятии В., приказом Верховного Главнокомандующего И. В. Сталина присвоены почётные наименования «Волковыскских». В Волковыске сооружены два памятника воинам СССР, погибшим в годы Великой Отечественной войны, и памятник на могиле Героя Советского Союза генерал-майора Жолудева.

Экономич. значение В. сильно выросло после воссоединения территории Гродненской обл. с Белорусской ССР (1939). В послевоенной пятилетке 1946—50 в В. восстановлены и расширены заводы: цементные, два кирпичных, черепичный и др.; построены два лесопильных завода, литейно-механический, маслодельческий и другие предприятия. Имеются педагогическое и железнодорожное училища, три средние школы, Дом культуры, краеведческий музей, два клуба, две библиотеки.

ВОЛКОДА́В (ирландская борзая) — порода борзообразных охотничьих собак; характеризуется гигантским ростом (порода самых крупных собак — высота в холке до 1 *м*), жёсткой шерстью, наличием «бороды» и «усов». Ранее В. применялся для охоты на оленей. В 17 и 18 вв. ввозился в Россию, где использовался для охоты на волка, откуда и получил название «В.». Скрещивался с русскими борзыми. В настоящее время почти исчез и содержится лишь немногими любителями.

ВОЛКОЗУ́Б (Lycodon) — род небольших неядовитых змей семейства *ужей* (см.). Отличается специфической формой верхнечелюстной кости, имеющей направленный кверху выгиб в передней половине; зубы на этой кости сидят двумя группами, разделёнными широким промежутком; два последних зуба передней группы значительно длиннее остальных. Род содержит ок. 16 видов, распространённых в Юго-Вост. Азии.

В СССР — один вид, полосатый В. (L. striatus), распространённый в юж. части Туркмении, в Узбекистане и Зап. Таджикистане. Длина тела до 60 *см*; окраска сверху чёрная со светлыми желтоватыми поперечными полосами, снизу — жёлтая. Активен ночью; питается преимущественно ящерицами.

ВОЛКО́НСКАЯ, Мария Николаевна, княгиня (1805—63) — жена декабриста С. Г. Волконского, дочь героя Отечественной войны 1812 ген. Н. Н. Раевского. Последовала за мужем в Сибирь на Нерчинские рудники (1827). В. самоотверженно делила с мужем тяготы его заточения и ссылки. В последние годы отбывания им каторги жила на Петровском заводе, затем на поселении в Урике, близ Иркутска. В 1856 после амнистии мужа вернулась в европейскую часть России. Образ её опоэтизирован Н. А. Некрасовым в поэме «Русские женщины». Оставила «Записки», изданные её сыном (1904).

Соч. В.: Записки, 2 изд., СПБ, 1914.

ВОЛКО́НСКИЙ, Пётр Михайлович, князь (1776—1852) — видный придворный сановник, генерал-фельдмаршал. Принимал активное участие в подготовке и проведении дворцового переворота 1801, возведшего на престол Александра I. В течение 1-й половины 19 в. был одним из приближённых лиц Александра I и Николая I. В. основал училище колонновожатых, из состава к-рого комплектовался русский Генеральный штаб. Занимал должности генерал-квартирмейстера (1810), начальника Главного штаба (с 1814), министра императорского двора (с 1826).

ВОЛКО́НСКИЙ, Сергей Григорьевич, князь (1788—1865) — декабрист, представлявший умеренное направление в среде революционеров-декабристов Южного общества. Генерал-майор, командир 1-й бригады 19-й дивизии 2-й армии. Участник войн с наполеоновской Францией (1806—07), русско-турецкой (1806—12) и Отечественной войны (1812), а также заграничных походов (1813—14). В 1815 совершил путешествие по Европе. Был в Париже и Лондоне. Принят в *Союз благоденствия* (см.) в 1820. В 1821 вошёл в Южное общество. Был одним из руководителей Каменской управы Южного общества. Поддерживал связь и вёл переговоры с Северным обществом декабристов. Участвовал в переговорах П. И. Пестеля с членами Польского общества. После подавления восстания декабристов был приговорён Верховным уголовным судом к смертной казни, заменённой 20 годами каторги, к-рую отбывал на Нерчинских рудниках. После амнистии 1856 В. вернулся на родину и умер в своём имении Воронках.

Соч. В.: Записки, 2 изд., СПБ, 1902; Письма к П. Д. Киселеву. 1814—1815, «Каторга и ссылка», 1933, № 2.

Лит.: Волконская М. Н., Записки, 2 изд., СПБ, 1914; Восстание декабристов. Материалы по истории, т. 1 и 8, Л., 1925; Нечкина М. В., А. С. Грибоедов и декабристы, М., 1947; ее же, Декабристы, 2 изд., М., 1949.

ВОЛКОНСКОИТ — плотный тёмнозелёный до зелёно-чёрного глиноподобный минерал непостоян-

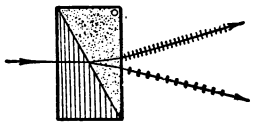
ного химич. состава, природа к-рого до сих пор остаётся не вполне ясной; одни считают его хромовым аналогом минерала *контронита* (см.), другие относят к группе аллофанов $mR_2O_3 \cdot nSiO_2 \cdot pH_2O$, где R — Al, Fe, Cr. Анализы В. обнаруживают до 24% Cr_2O_3, замещающегося в широких пределах Al_2O_3 и Fe_2O_3. Структура В. скрытокристаллическая, микроволокнистая или микропластинчатая. Кристаллизуется, повидимому, в моноклинной системе. Твёрдость 2—2,5; уд. в. 2,2—2,3. Хрупок. Легко раскалывается на мелкие куски с раковистым изломом. При намокании в воде В. рассыпается на угловатые обломки. Скопления его связаны с определённым горизонтом песчано-глинистых отложений верхнепермского возраста. Иногда отмечалась связь В. с горизонтами, богатыми растительными остатками. Точная картина геохимич. происхождения хрома в волконскоите еще не ясна. В. описан впервые в 1830 русским минералогом Кеммерером из месторождений Урала. Единственными месторождениями этого минерала и поныне являются пермские отложения Сарапульского и Пермского районов Молотовской области. В. может быть использован как весьма ценная зелёная минеральная краска.

ВО́ЛЛАСТОН, Уильям Хайд (1766—1828) — английский естествоиспытатель. Работал в области химии, физики, кристаллографии, минералогии, ботаники и др. Основные его работы относятся к химии. В 1807—08, используя гл. обр. данные И. В. *Рихтера* (см.), В. нашёл, что количество кислоты, соединённое с данным количеством основания в кислой соли, превосходит количество кислоты, приходящееся на то же количество основания в средней соли, в 2, 3, 4 или большее число раз. Установив эти факты кратности отношений, В., будучи грубым эмпириком, не сумел вывести из них общего закона. Но после опубликования Дж. *Дальтоном* (см.) закона кратных отношений он увидел в своём положении о соединительных весах веществ (или эквивалентах), входящих в химич. соединение, частный случай этого закона, о чём он писал в 1808. Однако в 1814 выступил уже как рьяный противник химич. атомистики. В. предложил заменить понятие «атом» чисто эмпирическим понятием «эквивалент», понимая под эквивалентом то весовое количество элемента, к-рое вступает в химич. соединение. Это привело к тому, что химики в течение почти 50 лет путали оба эти понятия (см. *Молекулярно-атомистическая теория*). Только в 1860-х гг. было восстановлено правильное представление об атоме в химии (А. М. Бутлеров, Д. И. Менделеев, С. Канниццарро, Ш. А. Вюрц). В 1800 В. нашёл способ приготовления ковкой платины для изготовления платиновой посуды; в 1813 предложил способ получать очень тонкую платиновую проволоку (толщиной до 0,001 *мм*). Исследуя сырую платину, В. в 1804 впервые выделил металлич. палладий и в 1805 открыл родий в платиновой руде. В 1809 сконструировал отражательный гониометр (носящий его имя). Изобрёл в 1802 рефрактометр. В честь В. назван минерал *волластонит* (см.). Изучал явление миража и воспроизвёл его на опыте. Открытие дихроизма приписывается В. ошибочно.

Соч. В.: Wollaston W. H., On a new metal found in crude platin, «Philosophical transactions of the Royal society of London», 1804, стр. 419; On the discovery of palladium, with observations on other substances found with platina, там же, 1805, стр. 316; Description of a reflective goniometer, там же, 1809, стр. 253; A synoptic scale of chemical equivalents, там же, 1814, стр. 1—22.

Лит.: Рожанская-Ферсман Е. М., Медаль имени Виллиама Гайда Волластона, «Природа», 1944, № 5—6; Ладенбург А., Лекции по истории развития химии от Лавуазье до нашего времени, пер. с нем., Одесса, 1917.

ВОЛЛАСТО́НА ПРИ́ЗМА — призма, составленная из двух трёхгранных призм двоякопреломляющего кристалла (обычно исландского шпата или кварца), сложенных так, что оптические оси кристаллов, из которых вырезаны обе призмы, перпендикулярны друг другу. Падающий луч направляют перпендикулярно к грани В. п. (см. рис. сечения В. п.). В первой призме лучи обыкновенный и необыкновенный (см. *Двойное лучепреломление*), поляризованные во взаимно перпендикулярных плоскостях, распространяются с разными скоростями по одному направлению падающего луча. Во второй призме лучи, оставаясь в плоскости падения, расходятся в разные стороны от прежнего направления. Таким образом, направив на В. п. неполяризованный луч, получают два луча, идущих под нек-рым углом друг к другу и поляризованных во взаимно перпендикулярных плоскостях. В. п. широко применяется в полярископах, фотометрах и спектрофотометрах (см. *Поляризационные приборы*).



Лит.: Курс физики, под ред. акад. Н. Д. Папалекси, т. 2, М.—Л., 1947.

ВОЛЛАСТОНИ́Т (дощатый шпат) — минерал из класса силикатов. Структура кристаллич. решётки кольцевого типа (см. *Силикаты*). Химич. формула $Ca_3[Si_3O_9]$. Относится к группе *пироксенов* (см.), но по структуре отличается от них. Кристаллизуется в триклинной системе, образуя плоские дощатые кристаллы, а также лучистые и скорлуповатые агрегаты. Цвет белый, иногда розоватый. Твёрдость 4,5—5. Уд. в. 2,78—2,91. Обычный В. при нагревании до 1 200° С переходит в т. н. псевдоволластонит — минерал того же состава, но кристаллизующийся в моноклинных пластинках, имитирующих гексагональную систему. Псевдоволластонит в природе не встречается, но довольно распространён в кислых шлаках, в потоках технического стекла и других заводских продуктах. В. распространён гл. обр. в кристаллических известняках, часто с гранатом, диопсидом и др.; образуется воздействием расплавленных магм на известняки, обычно в присутствии минерализаторов. В СССР — на Юж. Урале, в Саянах, Забайкалье и других местах.

ВОЛЛОСО́ВИЧ, Константин Адамович (1869—1919) — русский геолог, исследователь арктических районов Сибири. В 1900 за политическую деятельность был выслан царским правительством в Восточную Сибирь. Принимал участие в русской экспедиции Э. Толля на Новосибирские о-ва. В дальнейшем руководил рядом арктических экспедиций: в 1908— от Петербургской академии наук в Якутию на реку Санга-Юрях для раскопок мамонта, в 1909— по съёмке морского берега между рр. Леной и Колымой, в 1909—10 — на о-в Большой Ляховский для раскопок мамонта.

Соч. В.: Раскопки санга-юрахского мамонта в 1908 году, «Известия Акад. наук. Серия 6», 1909, т. 3, № 6; Мамонт

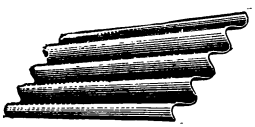
острова Большого Ляховского (Новосибирские острова), «Записки Минералогического об-ва. Серия 2», 1915, т. 50; Петрозаводский морской постплиоцен, в кн.: Материалы для геологии России, т. 23, СПБ, 1908.

«ВОЛНА́» — ежедневная легальная большевистская газета. Выходила в Петербурге с 26 апреля до 24 мая 1906. Всего вышло 25 номеров. Газетой руководил В. И. Ленин, к-рый после возвращения в Петербург с IV съезда РСДРП (1906), начиная с № 9 от 5 мая, был её фактическим редактором. В «В.» было напечатано более 20 статей В. И. Ленина: «Борьба за свободу и борьба за власть», «Новый подъём», «Дума и народ», «Рабочая группа в Государственной думе», «Вопрос о земле в Думе», «Правительство, Дума и народ», «Плохие советы» и др. (Эти произведения опубликованы в 10-м томе 4 изд. Сочинений В. И. Ленина). В работе редакции принимали участие видные большевистские литераторы — В. В. Воровский (Орловский), М. С. Ольминский и др. Несмотря на усилившуюся реакцию, газета неуклонно вела борьбу против меньшевиков за большевистскую линию в революции, отстаивала гегемонию пролетариата, разоблачала конституционные иллюзии кадетов и меньшевиков. Царское правительство жестоко преследовало «В.». Из вышедших 25 номеров 7 (№№ 10, 18, 19, 22, 23, 24 и 25) были уничтожены, а ответственный редактор несколько раз привлекался к суду. 24 мая газета «В.» была закрыта царским правительством. С 26 мая 1906, вместо «В.», стала выходить ежедневная легальная большевистская газета «*Вперёд*» (см.).

ВОЛНА́ ВЗРЫВНА́Я — см. *Волны, Взрыв.*

ВОЛНА́ УДА́РНАЯ — см. *Волны, Взрыв.*

ВОЛНИ́СТАЯ СТАЛЬ (волнистое железо) — вид листового проката, волнообразно изогнутые стальные листы (см. рис.). Волны располагаются параллельно большей стороне листа, на одинаковом расстоянии одна от другой. В. с. изготовляется чёрной либо оцинкованной, листами толщиной 1—1,75 *мм*. Высота волн 35—50 *мм*, расстояние между их гребнями 100—130 *мм*. Волнистость на листах стали получается путём их прокатки на специальных прокатных станах между двумя профилированными валками либо путём штамповки на механич. прессах. Во избежание при этом излишнего растяжения листов волны в обоих случаях формируются последовательно, одна за другой. Поэтому валки прокатного стана профилируются таким образом, что волны располагаются вдоль их оси, а листы проходят между двумя валками в поперечном направлении.



Наличие волн придаёт листу значительную жёсткость и большую прочность при работе на изгиб. В. с. применяется для покрытия цехов с большим выделением производственного тепла, к-рое желательно отдать в атмосферу, а также неотапливаемых, холодных зданий. В каркасных зданиях В. с. применяется для обшивки стен и полотнищ ворот. В. с., листы к-рой выгибаются по длине, применяется для образования сводчатых конструкций в перекрытиях промышленных зданий, водостоков для автомобильных и железных дорог, к-рые могут быть изготовлены на заводе и лишь собраны на месте сооружения, и т. п. В. с. используется также для постройки полевых оборонительных сооружений — лёгких укрытий в виде стрельчатых сводов, покрытых защитным слоем земли.

ВОЛНИ́СТЫЙ ПОПУГА́Й (Melopsittacus undulatus) — единственный представитель одноимённого рода. Небольшая птица с длинным хвостом (длина тела 20—22 *см*, хвоста — ок. 20 *см*); крылья длинные и острые, клюв высокий, с сильно загнутым вниз концом надклювья; плюсна и пальцы относительно длинные. Оперение очень мягкое, в основном травянисто-зелёного цвета. В. п. населяет равнины Центральной Австралии. Обладает стремительным, ловким полётом, а также проворно бегает по земле. Пищу В. п. составляют семена злаков. Гнездится в дуплах и трещинах деревьев; в году несколько кладок. Известны сезонные миграции (в пределах Австралии). Очень легко размножаясь в неволе, является одной из самых обычных птиц зоопарков и зоосадов.

ВОЛНОВА́ХА — город, центр Волновахского района на Ю.-З. Сталинской области УССР. Крупный ж.-д. узел, связывающий Донбасс с южными районами Украины, Криворожским бассейном и Крымом. Население занято гл. обр. на предприятиях ж.-д. транспорта. В годы Советской власти создано несколько предприятий пищевой и лёгкой пром-сти. Имеются две средние, три семилетние школы, школа ФЗО, два дома культуры. Город благоустроен и прекрасно озеленён. Создан парк культуры. В районе развиваются садоводство, виноградарство, поливное огородничество. С 14 по 19 июля 1920 в В. находился И. В. Сталин, руководивший операцией по разгрому Врангеля.

ВО́ЛНОВА́Я ТЕО́РИЯ СВЕ́ТА — см. *Свет* и *Оптика.*

ВОЛНОВО́ДЫ (радиоволноводы) — полые металлические трубы постоянного (обычно прямоугольного или круглого) сечения, предназначенные для передачи радиоволн на короткие расстояния (от передатчика к передающей антенне или к приёмнику от приёмной антенны), но в перспективе и на длинные расстояния («волноводные линии»). Применяются обычно для радиоволн, длина которых не превосходит 10 ÷ 12 *см*.

По сравнению с коаксиальными линиями (см. *Кабели связи*), применяемыми при более длинных волнах, В. обладают следующими преимуществами: 1) конструктивной простотой, связанной с отсутствием центрального провода и поддерживающих его изоляторов, 2) меньшими электрич. потерями в металлич. стенках при одинаковых внешних размерах и длине волны, 3) практич. отсутствием потерь в диэлектрике (воздух), заполняющем В., и 4) возможностью пропускания радиоволн большей мощности. Последнее частично объясняется тем, что в коаксиальной линии периметр наружного провода (трубы) меньше длины волны, в то время как периметр В. должен быть больше длины волны (см. ниже). Благодаря этому поперечное сечение В. при той же длине волны оказывается бо́льшим, чем в коаксиальной линии, и напряжение (а следовательно, и мощность) может быть повышено без опасности возникновения электрич. пробоя между его стенками. Применение В. для волн

длиннее 10 ÷ 12 *см* неудобно главным образом из-за большого поперечного сечения В. Однако преимущества, связанные с малыми электрич. потерями и возможностью передачи большой мощности, при этом сохраняются.

Теория В. начала создаваться еще в конце 19 в., но практич. применение В., попытки к-рого относятся к началу 20 в., стало возможным лишь в 30-х гг., когда началось применение диапазонов дециметровых и сантиметровых волн.

Большие работы по теории В. осуществлены советскими учёными. Ими были получены существенные результаты, главным образом относящиеся к теории возбуждения В. и их изгиба, к настройке и излучению через открытый конец и отверстия в стенках, а также к обобщению теории линий, основанной на *телеграфных уравнениях* (см.), применительно к В.

Если в качестве первого приближения пренебречь потерями в стенках В., то основные положения теории можно свести к следующему. Для того чтобы радиоволны могли передаваться по В., необходимо, чтобы длина волны была короче нек-рого критич. значения λ_0, к-рое зависит от формы и размеров поперечного сечения В. и от структуры электромагнитного поля данной волны внутри В. В прямоугольном В. при обычно применяемой простейшей структуре электромагнитного поля электрические силовые линии лежат в плоскости поперечного сечения В. и перпендикулярны к его широким стенкам a (рисунок 1), а магнитные — замкнуты и лежат в плоскостях, параллельных этим широким стенкам. В этом случае критическое значение длины волны определяется удвоенной шириной В. и равно $\lambda_0 = 2a$. Т. о., при данной частоте колебаний, соответствующей рабочей длине волны $\lambda < \lambda_0$, необходимо, чтобы a было больше $0{,}5\lambda$ (напр. $a \cong 0{,}75\lambda$). При этом второй размер поперечного сечения В. — его высота b — определяет лишь ту наибольшую мощность, которую можно передать по В. Высота В. обычно делается примерно вдвое меньше его ширины. На рис. 2 показана структура электромагнитного поля в круглом цилиндрическом В. При такой структуре поля (в известной мере аналогичной приведённой выше для случая прямоугольного В.) критическая длина волны $\lambda_0 = 3{,}42a$ (здесь a — радиус В.).

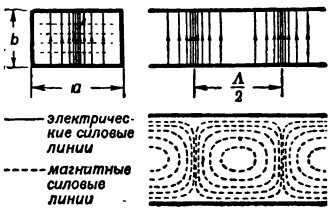


Рис. 1. Структура поля волны типа TE_{10} в прямоугольном волноводе.

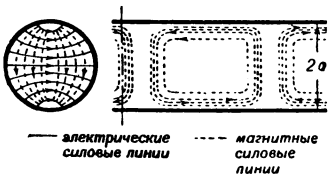


Рис. 2. Структура поля волны типа TE_1 в круглом цилиндрическом волноводе.

Теория показывает, что в В. могут существовать электромагнитные волны двух видов — т. н. поперечно-электрические и поперечно-магнитные, для к-рых обычно применяют условные обозначения ТЕ (или Н) и ТМ (или Е). Первые характеризуются тем, что силовые линии электрич. поля располагаются в плоскостях поперечного сечения В. (к этому виду относятся рис. 1 и 2). Во втором случае в плоскостях поперечного сечения располагаются силовые линии магнитного поля. Каждый из этих видов волн в свою очередь делится на множество типов, к-рые отличаются друг от друга лишь усложнением структуры электромагнитного поля. Рис. 1 относится к поперечно-электрич. волне простейшего типа, обозначаемой как TE_{10} (первый индекс показывает на неравномерность распределения поля по ширине В., второй индекс — на отсутствие неравномерности в распределении поля по высоте В.). Следующая по сложности структура поля (рис. 3) принадлежит волне типа TE_{20}, ещё более сложная — волне типа TE_{11} (рис. 4), волне типа TM_{11} (рис. 5) и т. д. В случае необходимости применения волн с такой сложной структурой поперечные размеры В. должны быть при той же λ соответственно увеличены (по сравнению с размерами В., предназначенного для волны типа TE_{10}).

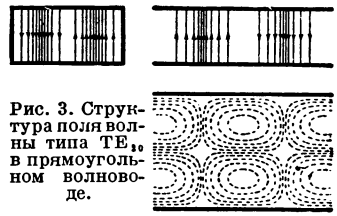


Рис. 3. Структура поля волны типа TE_{20} в прямоугольном волноводе.

В круглых В. возможны только те волны, структура поля к-рых обладает осевой симметрией. Рис. 6, *а* относится к волне типа TE_0, а рис. 6, *б* — к волне типа TM_0 (индекс показывает на осевую симметрию поля). При деформации поперечного сечения В. из круглого в эллиптическое структура поля изменяется и вместо одной волны, распространявшейся по В., образуются две, распространяющиеся с различными скоростями и поглощением. Изучение В. эллиптич. сечения представляет интерес для оценки влияния возможных неточностей изготовления круглых В. и их последующих деформаций.

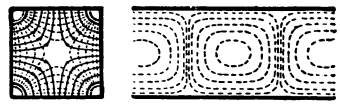


Рис. 4. Структура поля волны типа TE_{11} в прямоугольном волноводе.

Фазовая скорость (см.) распространения волн внутри В. больше скорости распространения волн в свободном пространстве. Поэтому длина волны внутри В. Λ существенно отличается от длины волны в воздухе λ и равна

$$\Lambda = \frac{\lambda}{\sqrt{1-\left(\frac{\lambda}{\lambda_0}\right)^2}}.$$

Значение Λ зависит от формы В., его поперечных размеров и типа волны.

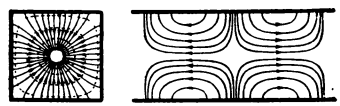


Рис. 5. Структура поля волны типа TM_{11} в прямоугольном волноводе.

Потери энергии в стенках В., обусловленные их конечной проводимостью, вызывают некоторое ослабление поля, как правило, растущее по мере увеличения длины В. Эти потери характеризуются коэфициентом поглощения β, который связан с мощностью P, проходящей через два поперечных сечения, отстоящих друг от друга на единицу длины, соотношением

$$P_2 = P_1 e^{-2\beta}.$$

Коэфициент поглощения β выражается в *неперах* (см.) или в *децибелах* (см.) на единицу длины. Если требуется перейти от неперов к децибелам, то значения β в неперах следует умножить на 8,686. Величина β зависит от рабочей длины волны, удельного электрич. сопротивления того металла, из к-рого изготовлен В., формы и размеров его поперечного сечения и типа волны. Обычно β составляет несколько сотых децибела на метр.

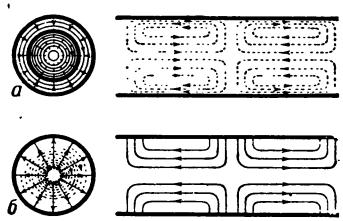


Рис. 6. Структуры поля, обладающие осевой симметрией: *а* — волна типа TE_0; *б* — волна типа TM_0.

Для волны типа TE_{10} (рис. 1) в медном В. прямоугольного сечения можно привести следующую приближённую формулу:

$$\beta = \frac{0{,}142}{a^{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{\frac{1}{2}\frac{a}{b}\left(\frac{\lambda_0}{\lambda}\right)^{\frac{3}{2}} + \left(\frac{\lambda_0}{\lambda}\right)^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt{\left(\frac{\lambda_0}{\lambda}\right)^2 - 1}} \frac{дб}{м},$$

к-рая пригодна для случаев, когда λ не слишком близка к λ_0 и меньше её (a — ширина и b — высота В. в сантиметрах).

Формально при отсутствии потерь при $\lambda \geq \lambda_0$ волновое движение в В. прекращается. Однако даже и при гипотетич. отсутствии поглощения в стенках или в диэлектрике, заполняющем В., при внесении в В. к.-л. поглощающего устройства (напр. приёмного вибратора или петельки с ак-

тивным сопротивлением) волновое движение восстанавливается, что приводит к появлению потока энергии вдоль такого В. Передаваемая потоком энергия поглощается в приёмном устройстве, при этом количество выделяющейся в нём (а следовательно, и количество отдаваемой генератором в В.) мощности падает по показательному закону с увеличением расстояния приёмного устройства от входа В. На этом явлении основывается устройство *аттенюаторов* (см.) с применением В. В этом случае поперечный размер В. много меньше критических. Такие аттенюаторы иногда неправильно называются ёмкостными.

Благодаря существованию критической волны всякий В. является устройством, отфильтровывающим все волны, более длинные, чем критические. При

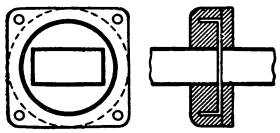


Рис. 7. Соединительный фланец с дроссельной проточкой.

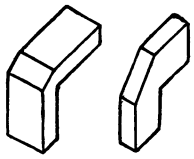


Рис. 8. Прямоугольные изгибы волноводов.

рациональном подборе поперечных размеров В. отфильтровывают также и волны нежелательных типов, к-рые всегда присутствуют в качестве отдельных слагаемых в поле первоначальной волны вследствие несовершенства возбуждения, а также в зависимости от практически применяемых форм В. Ограничивающая способность такого фильтра весьма высока, и поглощение, вносимое стенками, уменьшает крутизну этого ограничения весьма незначительно. Освобождение от волн ненужных типов может быть произведено также с помощью различного рода решёток и диафрагм, подходящим образом размещённых по длине и сечению В.

Рис. 9. Продольное скручивание прямоугольного волновода.

Применяемые в современных радиоустановках В. обычно состоят из нескольких медных (латунных) отрезков, соединяемых между собой с помощью специальных фланцев (рис. 7). В. можно плавно изгибать и поворачивать под прямым углом. Обратное отражение от такого изгиба уничтожают с помощью косой стенки (рис. 8). В случае необходимости В. прямоугольного сечения можно в нек-рых пределах скручивать по винтовой линии (рис. 9) и делать различные ответвления. Для устранения влияния неоднородностей (сочленения, изгибы, ответвители и т. п.) применяются согласующие устройства в виде

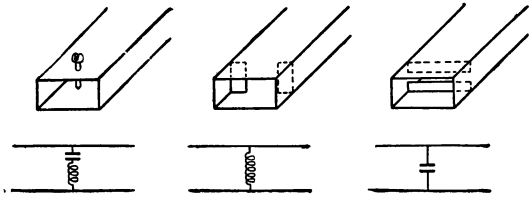


Рис. 10. Согласующие устройства (реактивный штырь и диафрагмы) и их эквивалентные схемы.

небольших стерженьков, вводимых внутрь В. (реактивные штыри), и перегородок с отверстиями (диафрагмы). Такие согласующие устройства и их эквивалентные схемы показаны на рис. 10. В результате анализа влияния неоднородностей, вызываемых переходом от одного сечения (или формы) В. к другому, а также изгибами, разветвлениями, штырями и диафрагмами, был разработан ряд приёмов для расчёта В. Исследование подобных систем (гл. обр. в В. с одной основной волной) базируется на аналогиях с неоднородностями в волноводных трактах и элементах низкочастотных цепей, к-рые рассматриваются с помощью хорошо разработанной теории *четырёхполюсников* (см.) и многополюсников.

Возбуждение В. чаще всего осуществляется с помощью небольших стерженьков (вибраторов), вводимых в него; направление электрич. поля волны возбуждаемого типа оказывается параллельным этим стерженькам. Настройка возбуждающих

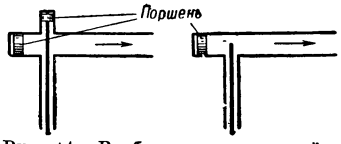


Рис. 11. Возбуждающие устройства (волна типа TE_{10} или TE_1).

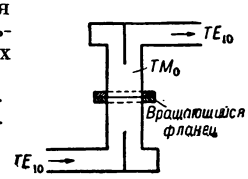


Рис. 12. Вращающееся сочленение для прямоугольных волноводов.

устройств достигается путём изменения длины этих вибраторов, их сечения и перемещения специальных поршней (рис. 11). Для соединения В. с антеннами иногда применяются специальные вращающиеся сочленения. В В. прямоугольной формы берётся вращающееся сочленение круглого сечения, в к-ром возбуждаются волны со структурой поля, обладающего осевой симметрией (рис. 12). В подобном устройстве происходит трансформация волн прямоугольного В. в волны круглого В. и обратно. Для настройки и регулировки волноводных трактов применяется *измерительная линия* (см.), представляющая собой отрезок В. с узкой продольной щелью, вдоль которой перемещается зонд с детектором, присоединённым к гальванометру. Такое устройство позволяет измерять распределение электрического поля внутри В. и из него определять коэфициент бегущей волны и другие параметры. Возможно сплошное или частичное заполнение В. малопоглощающим диэлектриком с диэлектрич. проницаемостью ε. В случае сплошного заполнения λ_0 возрастает в $\sqrt{\varepsilon}$ раз, а потери возрастают вследствие поглощения в диэлектрике. Подробнее см. *Радиоволноводы*.

Лит.: Введенский Б. А. и Аренберг А. Г., Радиоволноводы, ч. 1, М. — Л., 1946 (имеется библиография); Линии передачи сантиметровых волн, пер. с англ., под ред. Г. А. Ремеза, [ч.] 1, М., 1951; Теория линий передачи сверхвысоких частот, пер. с англ., под ред. А. И. Шпунтова, [ч.] 1, М., 1951.

ВОЛНОВО́Е СОПРОТИВЛЕ́НИЕ — отношение напряжения к силе тока в данном сечении передающей линии при распространении в ней бегущих электромагнитных волн. Иногда та же величина называется «характеристическим сопротивлением» или «характеристическим импедансом». В. с. является одной из основных величин теории длинных линий, знание к-рой необходимо для их расчёта.

Для линий с распределёнными параметрами В. с. Z_b может быть выражено через параметры линии:

$$Z_b = \sqrt{\frac{R+i\omega L}{g+i\omega C}}, \qquad (1)$$

где R — сопротивление, g — утечка, L — индуктивность, C — ёмкость на единицу длины линии. В. с. является комплексной величиной, но, т. к. обычно R и g малы по сравнению с L и C, во многих случаях можно считать, что $Z_b = \sqrt{\frac{L}{C}}$.

В линиях, в к-рых может распространяться чисто поперечная волна (т. н. основная волна), В. с. для этой волны зависит от геометрич. формы и

размеров линии, а также от свойств металла, образующего электроды линии, и диэлектрика, её заполняющего. Внезапное изменение В. с. линии, вследствие изменения её геометрической формы или свойств среды, вызывает отражение волны, распространяющейся в линии, и образование стоячих волн, не принимающих участия в переносе энергии, но увеличивающих потери энергии. Если передающая линия замкнута нек-рой нагрузкой, то в её конце возникает отражённая волна, что также приводит к образованию стоячих волн. Отсутствие отражения при сочленении двух линий или в конце линии возможно только, если В. с. в месте перехода остаётся неизменным. Если необходимо сочленить две линии с различными В. с. или линию с произвольной нагрузкой, то для предотвращения отражения следует включить между ними отрезок линии, В. с. к-рого плавно изменяется (на протяжении многих длин волн) между значениями В. с. соединяемых элементов. При невозможности создать плавный переход между соединяемыми элементами следует включить особое трансформирующее устройство для согласования В. с.

Можно показать, что для основной волны В. с., определённое выражением (1), связано с электрическим и магнитным полем бегущей в линии волны соотношением

$$Z_b = \frac{E}{H}, \qquad (2)$$

где E и H, соответственно, — напряжённость электрического и магнитного полей волны. Аналогично может быть определено В. с. для бегущих волн высших типов в линиях и волн в волноводах, где В. с. определяется как отношение поперечного электрического поля к поперечному магнитному полю. В. с. для волноводов и для волн высших типов в линиях зависит не только от формы и материала линии, но и от типа волны.

Понятие «В. с.», разработанное в теории электрич. линий, с успехом перенесено в другие разделы физики. Оно применяется в механике для выражения соотношения между силой и скоростью, в гидродинамике и особенно в акустике для выражения отношения давления к потоку. Особое значение понятие «В. с.» имеет при изучении движения судов по поверхности воды. Причиной, обусловливающей В. с., является энергия, расходуемая судном на возбуждение волн. В. с. может чрезвычайно возрастать, когда судно движется в слое пресной воды, под к-рым расположен слой более плотной солёной воды. При этом В. с. может привести к резкому торможению судна (см. *Мёртвая вода*).

Лит.: Крылов А. Н., О волновом сопротивлении воды и о спутной волне, в его кн.: Воспоминания и очерки, М., 1949; Рамо С. и Уиннери Дж., Поля и волны в современной радиотехнике, пер. с англ., М. — Л., 1950.

ВОЛНОЛО́М (бреватер) — гидротехническое сооружение в виде вала, ограждающего от волнения акваторию порта или подход к морскому каналу. В. может состоять из набросанных каменных глыб, бетонных массивов или представлять собой каменную или бетонную стенку, возвышающуюся над водой. Для прохода судов в В. имеются «ворота». Общая длина В. больших портов доходит до нескольких километров.

ВОЛНОМЕ́Р — прибор для измерения длины волны или частоты электромагнитных колебаний. Название установилось в связи с тем, что первоначально радиоволны различали по их длине, а не по частоте; частота f связана с длиной волны λ соотношением: $f = \frac{c}{\lambda}$, где c — скорость электромагнитных волн ($3 \cdot 10^{10}$ *см*/сек.). По принципу действия В. разделяются на два основных типа: резонансные и гетеродинные.

В первом типе В. используется явление *резонанса* (см.), при котором в колебательной системе наблюдается максимальная интенсивность наведённых колебаний при настройке системы на частоту (длину волны) воздействующих на неё колебаний. Во втором типе В. измеряемые колебания непосредственно сравниваются с колебаниями от другого местного генератора — *гетеродина* (см.), частота к-рого известна.

Для непосредственных измерений длины волны используется длинная линия, в к-рой наведённые

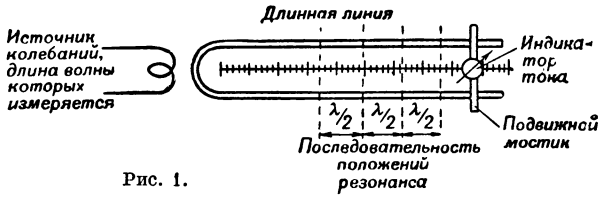


Рис. 1.

колебания распространяются со скоростью, близкой к скорости света в вакууме. Если в длинной линии возбуждать колебания на одном конце (рис. 1), а у противоположного конца провода линии электрически замыкать накоротко с помощью подвижного мостика, то в линии установятся стоячие электромагнитные волны. Передвигая мостик вдоль линии, можно определить несколько положений резонанса, когда через мостик течёт максимальный ток. Расстояние между соседними положениями резонанса равно половине длины волны наведённых в линии колебаний. Однако применимость длинной линии в качестве В. весьма ограниченна. Во-первых, она практически пригодна только для длин волн от нескольких метров до нескольких дециметров. Во-вторых, погрешность измерения трудно получить ниже 0,1%. Значительно легче осуществляется измерение и сравнение периодов колебаний, или частот. Но для этого надо иметь соответствующий эталон.

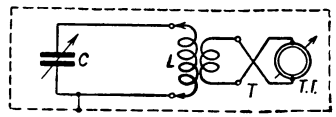


Рис. 2.

На рис. 2 дана принципиальная электрическая схема обычно применяемого резонансного В. Основным элементом В. является резонансный контур, состоящий из проградуированной переменной ёмкости (конденсатор C) и калиброванной индуктивности (сменные катушки L). Электромагнитные колебания наводятся непосредственно на катушку L. Термомостик T с гальванометром $T.Г.$ служат индикатором резонанса в колебательном контуре LC, с которым они связаны индуктивно. Настройка контура в резонанс осуществляется плавным изменением ёмкости конденсатора C. Период наведённых колебаний определяется по формуле $T = 2\pi\sqrt{LC}$. Если L измерено в генри, а C — в фарадах, то величину периода эта формула даёт в секундах. На рис. 3 показан внешний вид такого В. для диапазона волн от 15 до 3 *м* (частот от 20 млн. до 100 млн. периодов в сек.). Весь диапазон перекрывается последовательным подключением шести сменных катушек индуктивности, показанных вынутыми из укладочного ящика и расположенными перед В.

Резонансные В. для сантиметровых волн имеют в качестве основного элемента объёмный резонатор — полость, окружённую хорошо проводящей металли-

ческой поверхностью. Внутрь объёмного резонатора электромагнитные волны вводятся через отверстие связи, настройка в резонанс осуществляется путём плавного изменения размеров полости. На рис. 4а показан разрез, а на рис. 4б — внешний вид резонансного В. такого типа для трёхсантиметрового

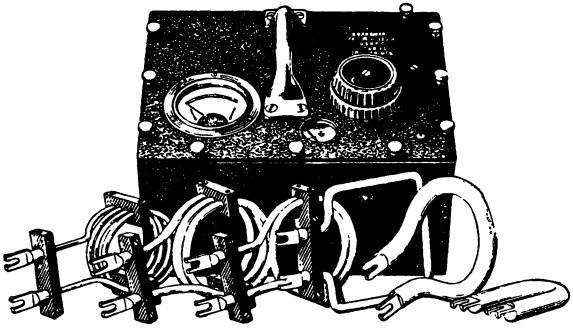


Рис. 3.

диапазона волн. Резонатор *Р* через отверстие в диафрагме *Д* связывается с волноводом *В*, подводящим измеряемые электромагнитные волны к волномеру. Настройка в резонанс осуществляется передвижением поршня *П* с помощью микрометрического винта *М*. На точность измерения в такого рода В. решающее влияние оказывают гладкость и электрическая проводимость внутренней поверхности объёмного резонатора, поэтому внутренняя поверхность тщательно полируется и серебрится. Вследствие того, что в объёмном резонаторе могут возникать весьма сложные типы колебаний, а также сильно сказываются отверстия и зазоры, трудно точно рассчитать резонансные частоты по размерам полости. Поэтому градуировка В. с резонансной полостью обычно производится экспериментально с использованием генератора калиброванных по частоте колебаний — генератора стандартных сигналов.

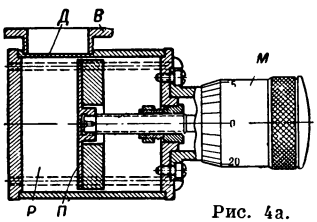


Рис. 4а.

Для увеличения точности отсчёта необходимо обеспечить возможно бо́льшую остроту резонанса контура, а для этого следует всеми мерами уменьшить потери. Потери энергии в В., как и во всяком колебательном контуре, можно разделить на: 1) омические потери, вызываемые переходом электрич. энергии в тепловую из-за наличия омического сопротивления проводников; для их уменьшения необходимо увеличивать сечение проводника и выбирать материал с наименьшим удельным сопротивлением — серебро, медь; 2) диэлектрические потери, вызываемые нагреванием диэлектрика в электрич. полях высокой частоты; для их уменьшения следует пользоваться специальными диэлектриками с малыми потерями и по возможности уменьшать количество диэлектрика, находящегося в высокочастотном поле; 3) потери на излучение, играющие основную роль на сверхвысоких частотах; для их уменьшения необходимо пользоваться конструкциями, обладающими малым излучением, — коаксиальные линии, объёмные резонаторы.

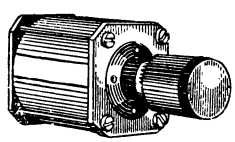


Рис. 4б.

Сильная связь резонансного контура В. с индикатором ухудшает остроту резонанса; поэтому хороший В. должен работать при слабой связи, что предъявляет высокие требования к чувствительности индикатора.

Реже применяется метод абсорбции, при к-ром установление резонанса производится путём наблюдения изменений тока или напряжения в измеряемых цепях; иногда резонанс определяется по щелчку в телефоне, присоединённом к измеряемому генератору. При этих методах В. не нуждается в специальном индикаторе.

При работе с резонансным В. необходимо избегать явления *затягивания* (см.), приводящего к невозможности получения однозначного отсчёта частоты. При затягивании положение резонанса на шкале В. зависит от того, изменяется ли настройка В. от высоких частот к низким или же в противоположном направлении. Для устранения затягивания уменьшается связь между В. и измеряемым контуром.

Гетеродинные В. точнее резонансных. Они представляют собой точный градуированный генератор, снабжённый детектором и телефоном для обнаружения *биений* (см.) между колебаниями генератора и измеряемыми колебаниями (рис. 5). Измерения с гетеродинным В. производятся по методу «нулевых биений» (при настройке В. в резонанс с источником колебаний звук в телефоне исчезает) или, более точно, по среднему из двух отсчётов, соответствующих появлению биений одинакового тона. Для повышения точности отсчёта между детектором и телефоном обычно включается усилитель.

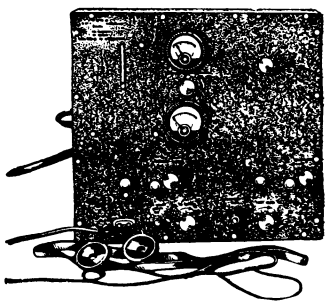


Рис. 5.

Современные технич. В. обеспечивают точность измерения частоты с относительной погрешностью в 1%. Лабораторные приборы обычно дают погрешность не более 0,03%, а специальные схемы сводят погрешность до 0,005%.

Градуировка В. опирается на абсолютную единицу времени — секунду среднего солнечного времени. Погрешность передаваемых по радио сигналов точного времени, по к-рым проверяются вторичные эталоны частоты, составляет сотые доли секунды.

Эталоны частоты (см.), или генераторы стандартной частоты, — приборы, обладающие таким постоянством частоты, что её изменения не могут быть обнаружены сравнением с сигналами точного времени. Для стабилизации частоты этих генераторов применяются пьезоэлектрические кристаллы (обычно кварцевые) или камертоны, а также принимаются специальные меры для исключения влияния изменений напряжения источников колебаний, температуры, давления, влажности, для устранения влияния механич. вибраций и т. п.

Для измерения частоты колебаний низких (акустических) частот применяются специальные *частотомеры* (см.), основанные на применении особых электрич. схем, или же вибрационные частотомеры.

Лит.: Ширков В. В., Курс основных радиотехнических измерений, 3 изд., М., 1940; Ремез Г. А. и Иткин С. Г., Радиоизмерения и радиоизмерительная аппаратура, М., 1947; Термен Ф. Э., Радиоизмерения, пер. с англ., М., 1938; Радиоизмерения в диапазоне дециметровых и сантиметровых волн, пер. с англ., М., 1947; Техника измерений на сантиметровых волнах, пер. с англ., под ред. Г. А. Ремез, т. 1—2, М., 1949.

ВОЛНОПРИБО́ЙНЫЕ ЗНА́КИ — система более или менее параллельных валиков и разделяющих их борозд на поверхности песчаных отложений. В. з. образуются при определённых условиях, вследствие различия скорости движения воды и песчаных частиц на дне морей, озёр и иногда рек. Особенно часто В. з. формируются в прибрежной зоне, но иногда возникают и на глубине до 150—200 *м*. Высота песчаных валиков обычно не более 1—2 *см*, а вершины соседних валиков располагаются б. ч. на расстоянии до 10—15 *см* друг от друга. На форму и размер В. з. влияют: характер движения воды, глубина бассейна и величина зерна осадка. Под влиянием колебательных движений придонных слоёв воды образуются симметричные разновидности В. з. Если же имеет место и общее поступательное движение воды, то возникают несимметричные В. з., крутой склон к-рых наклонён в сторону движения воды. Направление вытянутости В. з. совпадает с вытянутостью волн на поверхности воды и перпендикулярно к направлению течения. В случае резкого изменения характера волнения, на одну систему В. з. может быть наложена другая, с иной ориентировкой, что ведёт к появлению сложных систем В. з.

В. з. часто наблюдаются на поверхности пластов древних песчаных пород. Их присутствие указывает на то, что образование данных пластов происходило в водном бассейне на небольшой глубине. Ориентировка В. з. даёт возможность определить положение древней береговой линии того водоёма, на дне к-рого были отложены данные песчаные породы.

Образования, сходные с В. з., возникают под влиянием ветра на поверхности песков в пустынях. Однако эта ветровая песчаная рябь отличается от В. з., как правило, значительно меньшей высотой валиков при одном и том же расстоянии между их вершинами.

ВОЛНУ́ХИН, Сергей Михайлович (1859—1921) — русский советский скульптор. Учился в московском Училище живописи, ваяния и зодчества у С. И. Иванова и В. Г. Перова. В 1910 получил звание академика петербургской Академии художеств. В. — скульптор-реалист, близкий *передвижникам* (см.), хотя и не сумевший в ряде работ избежать влияний импрессионизма. Его лучшие произведения 1880—90-х гг. — скульптурные портреты: «Бюст артиста М. С. Щепкина» (1893), «Бюст П. М. Третьякова» (1901), «С. В. Иванов» (1901) и др. В 1900-е гг. В. участвовал в конкурсах на памятники: Ивану Фёдорову (1903—06), Н. В. Гоголю (1906—07), Тарасу Шевченко (1913), К. Д. Ушинскому (1916). В 1909 в Москве был установлен по проекту В. памятник И. Фёдорову («Первопечатнику»), правдиво воссоздающий исторический образ этого деятеля. Памятник является значительным произведением русской реалистической монументальной скульптуры. После Великой Октябрьской социалистической революции В. участвовал в осуществлении ленинского плана *монументальной пропаганды* (см.). Он установил в Москве временный памятник Тарасу Шевченко (1918) и закончил работу над проектом памятника К. Д. Ушинскому (1919). С 1895 В. вёл педагогическую работу в московском Училище живописи, ваяния и зодчества, а затем в Свободных художественных мастерских (см. *Вхутемас*). Его учениками были Н. А. Андреев, В. Н. Домогацкий, А. С. Голубкина, С. Т. Коненков, Н. В. Крандиевская и др.

С. М. Волнухин. Памятник И. Фёдорову («Первопечатнику»). Москва.

ВОЛНУ́ШКА, волнуха, волвянка (Lactarius torminosus), — съедобный базидиальный гриб сем. пластинниковых. Шляпка 3—10 *см* в диаметре, розовато-красноватая, с концентрическими зонами, посредине вогнутая. Ножка почти одноцветная со шляпкой. В. очень похожа на рыжик; отличается от него белым млечным соком и шерстистым краем шляпки. В. встречается в лиственных лесах. В свежем виде В. имеет жгучий вкус и непригодна в пищу, но при вымачивании эти свойства теряются. Употребляется в пищу гл. обр. в солёном виде, как и рыжик.

ВО́ЛНЫ. Содержание:

I. Понятие о волнах 635
II. Общие свойства волн 636
III. Волны в упругих телах 639
IV. Волны на поверхности жидкости 640
V. Электромагнитные волны 641
VI. Другие виды волн 641

I. Понятие о волнах.

Волны — процесс распространения возмущений (изменений состояния) в каких-либо средах. Так, удар по одному концу стального стержня вызывает на этом конце состояние местного сжатия, к-рое распространяется затем вдоль стержня со скоростью ок. 5 *км* в сек., — по стержню распространяется звуковая В. Частицы стержня после прохождения звуковой волны остаются в том же положении, что и до удара. Следовательно, распространение волны не связано с переносом вещества, что является наиболее характерным свойством волнового движения (о малом переносе, связанном с «нелинейностью», см. ниже).

Наиболее наглядным типом В. являются В., бегущие по поверхности воды, вызванные ветром или брошенным в воду камнем. В этом случае вдоль поверхности воды распространяются возмущения — гребни В. (состояния местного подъёма воды по сравнению с состоянием покоя) или впадины В. — состояния местного понижения уровня. Распространение В. здесь также не связано с переносом частиц воды по направлению распространения, в чём можно косвенно убедиться, наблюдая, как В. колеблют вверх и вниз щепку, плавающую на поверхности воды, оставляя её в среднем на месте.

Волновые процессы встречаются почти во всех областях физических явлений, и поэтому изучение В. исключительно важно и для физики и для техники. Весьма разнообразны применения *радиоволн* (см.) и звуковых В. (см. *Звук*, *Гидроакустика*); большое значение имеет также изучение упругих В. в земной коре (см. *Сейсмология* и *Сейсмометрия*). Вол-

новые представления занимают значительное место также в атомной физике в связи с возникновением и развитием волновой механики (см. *Квантовая механика*). Квантовая механика исходит из того факта, что каждому микроскопическому объекту присущи и корпускулярные и волновые свойства.

II. Общие свойства волн.

В. может представлять собой распространение возмущения любого вида. Одиночной В. называют сравнительно короткое возмущение, не имеющее регулярного характера (рис. 1,*а*). Ограниченный ряд повторяющихся возмущений называется ограниченной В., или цугом (вереницей) В. Обычно понятие цуга относят к отрезку синусоиды (рис. 1,*б*). Особую важность в теории В. имеет понятие бесконечных синусоидальных В. (рис. 1,*в*). Такие В. могли бы распространяться в совершенно однородной среде без искажения формы. Бесконечная синусоидальная В., разумеется, является абстракцией. Это понятие применимо к достаточно длинному цугу синусоидальных волн.

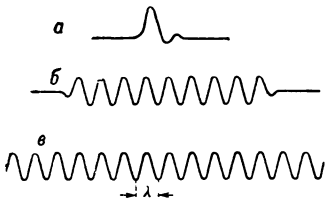


Рис. 1. Волны разных видов: *а* — одиночная волна; *б* — конечная (ограниченная); *в* — бесконечная волна.

Важной характеристикой бесконечной В. является расстояние между двумя максимумами или минимумами возмущения (между соседними гребнями или впадинами на поверхности воды), называемое длиной В. (λ) (рис. 1,*в*). При распространении В. каждая частица среды совершает колебание около своего положения равновесия. Время, за которое частица совершает одно полное колебание, называется периодом В. (T). Таким образом, бесконечная В. обладает строгой периодичностью в пространстве (что обнаруживается, например, на моментальной фотографии В.) и периодичностью во времени (что обнаруживается, если следить за поведением во времени определённой частицы среды). Между λ и T имеется простое соотношение. Чтобы получить его, фиксируют внимание на частице, которая в данный момент времени находится на гребне В. После ухода от неё гребня она окажется во впадине, но через некоторое время, равное $\frac{\lambda}{c}$, где c — скорость распространения В., к ней подойдёт новый гребень, к-рый в начальный момент времени был на расстоянии λ от неё, и частица окажется снова на гребне, как вначале. Этот процесс будет регулярно повторяться через промежутки времени, равные $\frac{\lambda}{c}$. Время $\frac{\lambda}{c}$ совпадает с периодом колебания частицы T, т. е. $\frac{\lambda}{c} = T$. Это соотношение справедливо для В. любой природы, причём T и λ определяются, как и в случае В. на поверхности воды, соответственно как период колебаний в данной точке среды и расстояние между двумя ближайшими точками с одинаковым состоянием возмущения. Вместо периода T часто пользуются частотой ν, равной числу колебаний в единицу времени. Между T, ν и λ имеют место соотношения: $T = \frac{1}{\nu}$ и $\lambda\nu = c$.

Синусоидальная В. Амплитуда и фаза. Наиболее важным видом бесконечной В. является синусоидальная В. В синусоидальной В. периодические изменения нек-рой величины W (напр. уровня воды в данном месте в случае волн на поверхности воды) происходят по закону синуса (или косинуса). В. любого вида может быть получена наложением большого числа бесконечных синусоидальных В. разных частот. Как правило, в реальных средах скорости распространения синусоидальных В. различных частот отличаются друг от друга (дисперсия), вследствие чего В., к-рую они в совокупности составляют, в процессе распространения меняет свой вид. Лишь бесконечная синусоидальная В. распространяется без искажения. Введённое выше понятие о скорости волн c, в случае среды с дисперсией, также справедливо лишь для бесконечной синусоидальной В.

Синусоидальное изменение во времени величины W в каждой точке описывается формулой $W = A \sin 2\pi \frac{t}{T}$ (см. *Колебания*). Величина W в положении равновесия принята равной нулю. A — значение, к-рое эта величина принимает при наибольших отклонениях от положения равновесия, — называется амплитудой В. В любой другой точке, расположенной на расстоянии r от первой по направлению распространения волны, колебания происходят по такому же закону, но с запозданием на время $t_1 = \frac{r}{c}$, что можно записать в виде

$$W = A \sin \frac{2\pi}{T}(t - t_1) = A \sin \frac{2\pi}{T}\left(t - \frac{r}{c}\right).$$

Выражение $\varphi = \frac{2\pi}{T}\left(t - \frac{r}{c}\right)$ называется фазой В. Разность фаз в двух точках r_1 и r_2 равна:

$$\varphi_2 - \varphi_1 = \frac{2\pi}{Tc}(r_2 - r_1) = \frac{2\pi}{\lambda}(r_2 - r_1).$$

В точках, отстоящих друг от друга на целое число волн, разность фаз составляет целое число 2π — колебания в этих точках протекают одинаково (происходят в фазе). Наоборот, в точках, отстоящих друг от друга на нечётное число полуволн, т. е. для к-рых $r_2 - r_1 = (2N - 1)\frac{\lambda}{2}$, где $N = 1, 2 \ldots$, разность фаз равна нечётному числу π: $\varphi_2 - \varphi_1 = (2N - 1)\pi$. Колебания в таких точках происходят в противофазе, т. е. в то время, как отклонение в одной равно A, в другой оно обратно по знаку, т. е. равно $-A$, и наоборот.

Распространение В. всегда связано с переносом энергии. Количественно последний характеризуется вектором потока энергии I, называемым вектором *Умова* (см.), по имени русского учёного, введшего это понятие. Направление вектора Умова совпадает с направлением переноса энергии, а абсолютная величина I равна энергии, переносимой волной за единицу времени через площадку единичной площади, расположенную перпендикулярно вектору I. При малых отклонениях от положения равновесия $I = kA^2$, где k — коэфициент пропорциональности, зависящий от природы В.

Поверхности равных фаз и фронт В. Важной характеристикой В. является вид поверхностей равных фаз. На каждой из таких поверхностей в данный момент времени фазы одинаковы.

У безграничной синусоидальной В. такими поверхностями являются плоскости, перпендикулярные направлению распространения. Такая В. называется плоской (см. фотографию 7 на отдельном листе, где направления распространения В. изображены стрелками, а фронты В. жирными чёрными и белыми полосами). В., у к-рых поверх-

ностями равных фаз являются сферы и цилиндры, называются соответственно сферическими и цилиндрическими. Поверхности равных фаз называют иногда также фронтами В. В случае конечной или одиночной В. фронтом называют передний край В., непосредственно граничащий с невозмущённой средой.

Интерференция В. При приходе в данную точку среды двух В. их действие складывается (см. *Суперпозиции принцип*). В случае когерентности этих волн (т. е., если эти В. имеют постоянную, не меняющуюся со временем, разность фаз) получается явление, называемое интерференцией. В точках, куда обе В. приходят в фазе, они усиливают друг друга; в точках же, куда они попадают в противофазе, — ослабляют друг друга. В результате получается характерная картина интерференционных полос (см. *Интерференция*). Интерференция двух В. на поверхности воды, возбуждаемых в разных точках, изображена на фотографии 1. На ней видны приблизительно прямолинейные полосы, где поверхность воды остаётся в покое. В эти точки В. приходят в противофазе и тушат друг друга. Интерференция двух плоских В. ясно видна также на верхней половине фотографии 7.

Стоячие В. и собственные колебания. При падении плоской В. на плоское же отражающее препятствие возникает отражённая В. Последняя интерферирует с падающей В., в результате чего в тех местах, куда падающая и отражённая В. приходят в противофазе, точки всё время остаются в покое, образуя неподвижные узлы колебания, а в тех местах, где фазы В. совпадают, В. усиливают друг друга, образуя пучности колебаний. В результате получается так называемая стоячая В. В стоячей В. отсутствует поток энергии. На рис. 2 изображена стоячая В., возникшая в результате интерференции В., распространяющейся слева направо, и В., отражённой от препятствия AA, распространяющейся справа налево. Узлы стоячей В. находятся в точках a, пучности — в точках b. Кривые соответствуют состоянию возмущения стоячей В. в различные моменты времени. Стоячая В. может существовать также и в ограниченном объёме. В частности, в случае, изображённом на рис. 2, на месте BB мы можем вообразить себе такое же препятствие, что и справа. Между такими двумя стенками будет существовать стоячая В., если расстояние между ними равно целому числу полуволн. Вообще, стоячая В. может существовать в ограниченном объёме лишь в том случае, если длина В. находится в определённом соотношении с размерами объёма. Это условие выполняется для ряда частот $\nu_1, \nu_2, \ldots$, называемых собственными частотами данного объёма. С такими частотами среда может совершать собственные колебания, то есть колебания с неподвижными узлами.

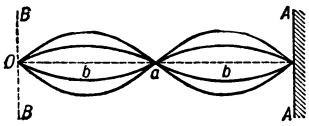


Рис. 2. Стоячая волна.

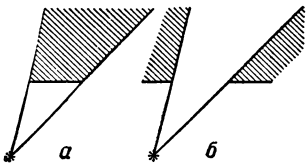


Рис. 3. Образование тени при падении волны: *а* — на непрозрачное тело; *б* — на отверстие в непрозрачном экране.

Дифракция. При падении В. на непрозрачное для неё тело или на экран позади тела образуется теневое пространство (заштриховано на рис. 3,*а*). Однако границы тени не резки, а размыты, причём размытость увеличивается при удалении от тела. Это явление огибания тела В. и называют дифракцией (см. *Гюйгенса-Френеля принцип*, *Дифракция*). На расстояниях порядка $\frac{a^2}{\lambda}$ от тела, где a — поперечный размер тела, тень практически полностью смазана. Чем больше размеры тела, тем большее пространство занимает тень. Для тел, малых по сравнению с длиной В., тени вообще не существует; тела таких размеров лишь рассеивают падающую на них В. (см. *Рассеяние света*).

Изменение амплитуды В. при переходе из «освещённой» области в область тени происходит по сложному закону, с попеременным уменьшением и увеличением амплитуды, что обусловлено интерференцией В., огибающих тело. Диффракция имеет место также при прохождении В. через отверстие (рис. 3, *б*), где она также выражается в проникновении В. в теневое пространство и в нек-ром изменении характера В. в «освещённой» области. На рис. 4 и на фотографиях 2, 3, 4, 6 изображены диффракционные картины, получающиеся при падении световой В. на тела различных форм. Фотографическая пластинка, на к-рой получаются приводимые здесь изображения, устанавливается перпендикулярно направлению распространения В. на нек-ром расстоянии позади тела. Во всех случаях виден весьма сложный переход от света к тени.

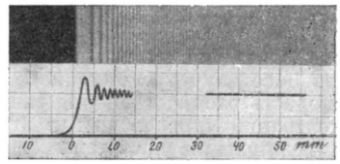


Рис. 4. Диффракция от края экрана и соответственная кривая освещённости; край экрана в точке *0*.

На фотографии 5 изображено сечение цилиндрического тела, на к-рое падает плоская волна. Так как диаметр цилиндра всего лишь в несколько раз больше длины волны, то диффракция весьма сильно выражена и область тени распространяется за телом лишь на небольшое расстояние.

Поляризация. Следует отличать два типа В.: продольные В., в к-рых направление колебаний совпадает с направлением распространения В., и поперечные В., в к-рых направление колебаний составляет прямой угол с направлением распространения В. В поперечных В. простейшим является случай, когда возмущение происходит всегда в одной плоскости, проходящей через направление распространения В. Это случай линейно поляризованной, или плоско поляризованной, В. Возможны и другие, более сложные типы поляризации поперечных В. (напр. конец вектора, изображающего направление возмущения, описывает эллипс или окружность — эллиптическая или круговая поляризация). Скорость распространения поперечных В. может зависеть от состояния поляризации.

Отражение, преломление и дисперсия. При падении на границу раздела двух разных сред В. частично отражается, частично проходит в другую среду, меняя при этом своё направление распространения (преломляется). Углы, образуемые направлениями падающей, отражённой и преломлённой В. (на рис. 5 эти направления изображены стрелками) с перпендикуляром к границе раздела сред, называются соответственно углом падения α_1, углом отражения β и углом преломления α_2. Согласно закону отражения, угол падения равен углу отражения, т. е. $\alpha_1 = \beta$. Согласно закону

преломления, синус угла падения относится к синусу угла преломления, как скорость В. в первой среде к её скорости во второй среде, т. е. $\frac{\sin\alpha_1}{\sin\alpha_2}=\frac{c_1}{c_2}$. Отношение $\frac{c_1}{c_2}$ называют также показателем преломления n. На фотографии 7 показано отражение и преломление плоской В. Направления распространения каждой из волн изображены стрелками. Смесь В. с различными состояниями поляризации, распространяющаяся в одном и том же направлении, разделится, попадая в среду, в к-рой скорость распространения зависит от состояния поляризации; В., поляризованные различно, пойдут по разным направлениям (двойное лучепреломление). Во многих случаях скорость распространения зависит также от частоты колебаний (дисперсия); в этих случаях смесь В. с различными частотами разделится при преломлении.

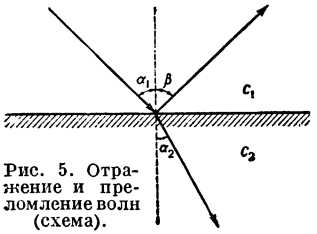


Рис. 5. Отражение и преломление волн (схема).

Отражение и преломление сферических В. При падении на плоскую границу раздела сферической В., отражённая В. будет также сферической. На фотографии 8 показано отражение круговой В. на поверхности воды от прямолинейного препятствия.

При наблюдении отражения В. под малыми углами к плоской границе раздела двух сред возникают нек-рые особенности. Наиболее важной из них является то, что, кроме обычной отражённой В., к-рой можно сопоставить луч OAP на рис. 6, возникает т. н. боковая В. Соответствующий ей луч $OSDP$ часть своего пути (отрезок CD) проходит в среде, от к-рой происходит отражение. В случае упругих В. в твёрдом теле боковая В. называется также волной Минтропа.

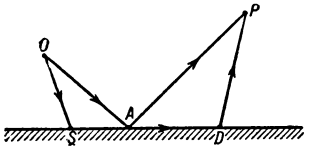


Рис. 6. Лучи при отражении сферической волны.

Фазовая и групповая скорости. Введённая выше скорость В. называется фазовой скоростью; это — скорость, с которой перемещается какая-нибудь определённая фаза бесконечной синусоидальной В. (например фаза, соответствующая гребню или впадине). Фазовая скорость В. входит, например, в формулу закона преломления.

Однако на опыте имеют дело с В. не в виде бесконечных синусоид, называемых также монохроматическими В., для к-рых только и имеет смысл понятие фазовой скорости, а с ограниченными В. Как уже было указано выше, любая ограниченная В. может быть представлена в виде наложения большого (точнее — бесконечно большого) числа монохроматических В. различных частот. Если фазовые скорости В. всех частот одинаковы, то с этой же скоростью распространяется и вся совокупность (группа) В. Если же эти скорости не одинаковы, т. е. имеет место дисперсия, как это и бывает чаще всего, то вопрос о скорости распространения ограниченной В. усложняется. Английским физиком Рэлеем было показано, что если ограниченная В. составляется из В., частоты к-рых мало различаются друг от друга, то эта В., или, как её часто называют, волновой пакет, распространяется с определённой скоростью, называемой групповой скоростью. Групповая скорость u вычисляется по формуле $u = c - \lambda\frac{dc}{d\lambda}$. С групповой скоростью происходит также перенос энергии В.

Изменение частоты В. при движении источника или наблюдателя (эффект Доплера). Наблюдатель, движущийся по направлению к источнику В. (любого вида), воспринимает несколько повышенную частоту по сравнению с неподвижным наблюдателем, между тем как наблюдатель, удаляющийся от источника В., воспринимает пониженную частоту. Аналогичное явление имеет место также, когда наблюдатель неподвижен, а источник В. движется. Эффект Доплера хорошо обнаруживается на слух при прослушивании гудка проходящего поезда. Когда поезд приближается к наблюдателю, гудок воспринимается как более высокий по тону; когда приближение поезда сменяется его удалением, замечается резкое понижение частоты гудка. Изменение частоты при эффекте Доплера зависит от скорости движения и, если она мала по сравнению со скоростью распространения В., изменение равно $\frac{v}{c}\nu$, где ν — частота колебаний, а v — относительная скорость сближения или удаления источника В. и наблюдателя. Если скорости источника и наблюдателя не очень малы по сравнению со скоростью c, так что на опыте могут быть измерены величины порядка $\left(\frac{v}{c}\right)^2$, то формула несколько усложняется и становится различной для механических и для электромагнитных В. (подробнее см. *Доплера эффект*). На фотографии 9 изображён эффект Доплера для В. на поверхности воды при неподвижном возбудителе В. и движущейся (в направлении стрелки) поверхности воды. В верхней половине рисунка, где вода движется навстречу возбудителю, длина В. укорачивается; внизу же, где вода удаляется от возбудителя, длина В. увеличивается. Наблюдатель, движущийся вместе с водой, обнаружит изменение частоты В. при проходе мимо возбудителя.

Волны и лучи. Линия, имеющая в каждой точке направление, совпадающее с направлением потока энергии в В., называется *лучом* (см.). В изотропной среде это направление совпадает с направлением нормали к фронту В. Плоской В. соответствует параллельный пучок прямолинейных лучей, сферической В. — радиально расходящийся пучок и т. д. Часто сложный расчёт распространения В. возможно заменить более простым расчётом формы лучей (см. *Геометрическая оптика*). Такой упрощённый подход применим при достаточно малой длине В. На рис. 5 стрелки изображают лучи, соответствующие падающей, отражённой и преломлённой плоским В.

Излучение В. Для излучения В. необходимо произвести в среде нек-рое возмущение за счёт внешнего источника энергии. Работа, совершаемая этим источником, за вычетом нек-рых потерь, превращается в энергию излучаемых В. Напр., излучающая радиоволны антенна непрерывно получает энергию от генератора электромагнитных колебаний. Излучение В. производится всегда источниками конечных ограниченных размеров, в результате чего возникает «расходящаяся» В. Только на достаточно большом расстоянии от источника эту В. можно принять за плоскую.

Особого вида излучение имеет место при движении тел со скоростями бо́льшими, чем фазовые скорости В. Электрон, движущийся в какой-либо среде со скоростью большей, чем фазовая скорость электромагнитных В. в этой среде, излучает эти В. (эффект Черенкова-Вавилова), при движении же со скоростью, меньшей фазовой скорости света, это движение сопровождается лишь простым перемещением электрического и магнитного поля без перехода энергии движения в энергию излучения. Аналогично этому снаряд, движущийся со скоростью большей скорости звука, излучает звуковую В. особого вида и теряет на это определённую часть энергии. Излучением В., распространяющихся по поверхности воды (см. ниже), объясняется появление «волнового сопротивления» при движении корабля.

Волновое уравнение. Пусть сферическая В. возбуждается синусоидальными колебаниями в начале прямоугольной системы координат x, y, z. Эти возмущения повторяются с запозданием на время $t=\frac{r}{c}$, а также с нек-рым уменьшением амплитуды, на любом расстоянии $r=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$ от начала. Если можно пренебречь затуханием В. в среде (обусловленным трением частиц среды и другими причинами), то амплитуда В. будет убывать обратно пропорционально расстоянию r. С учётом запаздывания во времени и убывания амплитуды математическое выражение сферической В. будет иметь следующий вид:

$$W=\frac{C}{r}\sin\frac{2\pi}{T}\left(t-\frac{r}{c}\right). \qquad (1)$$

При увеличении расстояния кривизна сферической поверхности стремится к нулю и В. на определённых, не слишком больших, участках пространства может быть принята за плоскую В., математическое выражение к-рой:

$$W=A\sin\frac{2\pi}{T}\left(t-\frac{x}{c}\right), \qquad (2)$$

где A — амплитуда, а x — направление распространения В.

Обе В. являются лишь частными видами решений дифференциального уравнения второго порядка с частными производными

$$\frac{\partial^2 W}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 W}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 W}{\partial z^2}=\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2 W}{\partial t^2}, \qquad (3)$$

называемого волновым уравнением, где c — скорость распространения В. Сумма вторых производных от любой функции W называется оператором Лапласа и символически обозначается Δ. Таким образом, волновое уравнение сокращённо можно написать:

$$\Delta W=\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2 W}{\partial t^2}. \qquad (4)$$

Волновое уравнение играет в физике исключительно большую роль.

Различные случаи волнового движения отличаются друг от друга граничными и начальными условиями. Эти условия характеризуют состояние В. на границах тел, а также состояние волнового процесса в начальный момент времени и должны быть заданы независимо от волнового уравнения.

При помощи более частных видов волнового уравнения описывается распространение В. в одном и двух измерениях. Так, распространение В. по струне (одно измерение) описывается волновым уравнением

$$\frac{\partial^2 W}{\partial x^2}=\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2 W}{\partial t^2},$$

а распространение волн по натянутым плёнкам — мембранам (два измерения) — уравнением

$$\frac{\partial^2 W}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 W}{\partial y^2}=\frac{1}{c^2}\frac{\partial^2 W}{\partial t^2}.$$

Уравнение для стоячих В. или собственных колебаний получится, если положить $W=A\sin\frac{2\pi}{T}t$, где A—функция x, y, z. Подставляя это выражение в уравнение (3), получаем волновое уравнение, не содержащее производной по времени,

$$\frac{\partial^2 W}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 W}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 W}{\partial z^2}+k^2W=0, \qquad (5)$$

где $k=\frac{2\pi}{\lambda}=\frac{2\pi\nu}{c}$ — волновое число — число В. на отрезке в 2π *см*.

Уравнение (5) допускает решение в виде стоячих В. в замкнутом объёме, удовлетворяющих определённым граничным условиям, только для определённого ряда частот ν_1, ν_2, ν_3, ..., называемых частотами собственных колебаний. Аналогично решается задача о собственных колебаниях ограниченных струн и мембран.

III. Волны в упругих телах.

При приложении механической силы к любому телу в нём происходит деформация, т. е. нек-рые смещения частиц тела друг относительно друга. При этом могут меняться как объём, так и форма тела. При прекращении воздействия внешней силы тело стремится возвратиться в первоначальное состояние; это свойство тел называют упругостью. При сжатии газа или жидкости, находящихся в сосуде, деформацией стенок к-рого можно пренебречь, происходят изменения лишь объёма газа или жидкости, форма же их остаётся неизменной и определяется формой сосуда; в этом случае среда обладает только объёмной упругостью. Твёрдые же тела обладают также упругостью формы, т. к. они оказывают сопротивление изменению не только объёма, но и своей формы.

Изменяющиеся во времени (напр. периодические) деформации упругого тела распространяются во все стороны в виде упругих В.

В изотропном упругом теле могут быть В. двух родов — продольные и поперечные. Скорости их различны и увеличиваются с увеличением упругости тела, причём скорость продольных волн всегда превышает скорость поперечных В.

В. в жидкостях и газах. Звуковые В. Ударные В. Упругие свойства жидкостей и газов характеризуются их сжимаемостью, определяемой как $\beta=\frac{1}{V}\frac{\Delta V}{\Delta p}$, где V — объём, а ΔV — его приращение при увеличении давления на Δp. В жидкостях и газах могут существовать лишь продольные В., скорость к-рых равна $\sqrt{\frac{1}{\rho\beta}}$, где ρ — плотность. Они воспринимаются ухом как звуковое ощущение, если их частоты лежат примерно в пределах от 20 до 15 000 колебаний в секунду.

Большое значение имеют звуки более высоких частот — *ультразвуки* (см.), хотя они и не слышимы человеческим ухом. Они имеют многочисленные применения в промышленности — в частности, для дефектоскопии, подводной связи, сигнализации и локации (см. *Гидроакустика*, *Гидролокация*), а также в медицине. Верхняя граница частот ультразвука в принципе ограничена лишь тем, что длина волны не может быть меньше междуатомных размеров. В настоящее время получают

ультразвуки с частотами в сотни миллионов колебаний в секунду. Имеют применения также и инфразвуки, частоты к-рых лежат ниже частот звукового диапазона.

Если газ достаточно близок к идеальному, то его сжимаемость равна $\beta = \frac{1}{p}$ — для изотермического сжатия и $\beta = \frac{1}{\gamma p}$ —для адиабатического. Здесь p — давление, а γ — отношение удельных теплоёмкостей при постоянном давлении и постоянном объёме; для воздуха $\gamma = 1{,}4$.

Периодические сжатия и разрежения, имеющие место в звуковой В., происходят настолько быстро, что обмен теплом различных частей газа друг с другом практически не имеет места, т. е. процесс является адиабатическим; следовательно, нужно пользоваться второй формулой для β. Скорость звуковых В. в воздухе при средней комнатной температуре и нормальном барометрическом давлении равна приблизительно 333 *м*/сек.

Сжимаемость у жидкостей настолько меньше, чем у газов, что, несмотря на их большую плотность, скорость звука в них, как правило, значительно больше. Для воды при нормальной температуре скорость звука равна около 1450 *м*/сек.

Распространение звуковой В. принципиально связано с некоторым искажением её формы. Анализ общих уравнений движения жидкости показывает, что гребни В., где звуковое давление имеет максимум, должны забегать несколько вперёд, места же с минимальным давлением — отставать. Таким образом, деформируясь, звуковая В. как бы захлёстывает сама себя — явление, аналогичное тому, к-рое наблюдается при набегании морских В. на берег. При этом имеет место также нек-рый перенос материи в направлении распространения В. Эти эффекты обусловливают нелинейность уравнений движения жидкости. Ими можно пренебречь, если амплитуды звуковых В. достаточно малы. Написанное выше волновое уравнение является линейным и, следовательно, не учитывает нелинейных эффектов.

Ударная В. представляет собой распространяющийся в пространстве скачок давления. Скорость передвижения места скачка давления превышает скорость звука и зависит от давлений p_1 и p_2 по обе стороны скачка. Ударная В. может быть, напр., получена в трубе, если поршень, закрывающий один её конец, внезапно начнёт двигаться. Она возникает также при взрывах. При достаточно сильном искажении формы звуковой В. (см. выше) также может возникнуть разрыв давления, т. е. ударная В. В реальных случаях из-за вязкости и теплопроводности среды имеет место не скачок давления, а постепенный, хотя и быстрый, переход.

В. в твёрдых телах. В твёрдых телах могут существовать как продольные, так и поперечные В. Скорость продольных, т. е. звуковых, В. равна $c_1 = \sqrt{\frac{\lambda + 2\mu}{\rho}}$, где λ выражается через модуль Юнга E (см. *Юнга модуль*) и модуль Пуассона σ (см. *Пуассона модуль*) посредством формулы: $\lambda = \frac{E\sigma}{(1+\sigma)(1-2\sigma)}$, а μ — модуль *сдвига* (см.). Для железа $c_1 = 5100$ *м*/сек., для гранита $c_1 = 6000$ *м*/сек. Скорость поперечных В. c_2 выражается формулой $c_2 = \sqrt{\frac{\mu}{\rho}}$. Из этих формул видно, что c_2 всегда меньше, чем c_1. В телах, поперечные размеры к-рых малы (по сравнению с длиной волны), В. могут распространяться с несколько иными скоростями. Так, скорость распространения продольных В. вдоль тонкого стержня составляет $c_3 = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$, скорость же распространения поперечных В. в тонком круглом стержне (В. кручения, возбуждающиеся при закручивании одного конца стержня вокруг его оси) равна c_2.

Разница между c_1 и c_3 невелика для таких материалов, как металлы, и очень существенна для резины ($c_1 \cong 1500$ *м*/сек., $c_3 \cong 30$ *м*/сек.) вследствие малости её модуля сдвига.

В анизотропном теле скорость упругих В. зависит от направления распространения, а для поперечных В. — также ещё от направления плоскости поляризации. Кроме того, в таком теле может не быть чисто продольных и чисто поперечных В., так как направления колебаний могут составлять с направлением распространения углы, отличные от 0 и 90°.

Землетрясения вызывают упругие В. в земной коре (см. *Волны сейсмические*). Кроме продольных ($c \cong 5{,}5$ *км*/сек.) и поперечных ($c_2 \cong 3{,}3$ *км*/сек.) В., здесь важную роль играет волна Рэлея ($c_p \cong 0{,}9\ c_2$), имеющая большой период. Она называется также поверхностной, т. е. возмущения в ней существенно уменьшаются при углублении в землю.

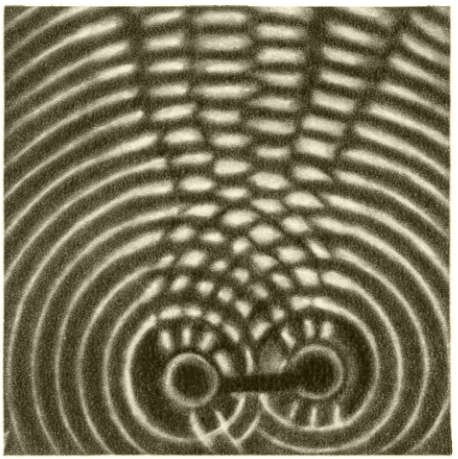
IV. Волны на поверхности жидкости.

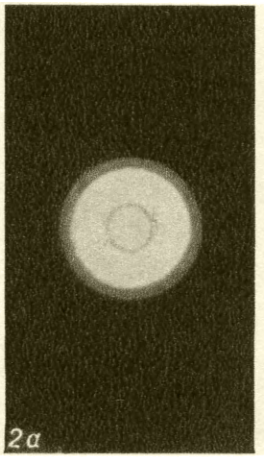
В. в глубоководных бассейнах. При распространении В. на поверхности воды в общем случае сказывается наличие дна. В. приобретают сравнительно простой вид в двух крайних случаях: когда бассейн достаточно глубок и влиянием дна можно пренебречь (практически достаточно, чтобы глубина была больше половины длины волны) и когда глубина очень мала по сравнению с длиной В. В первом случае говорят о В. в глубоководных бассейнах. Фазовая скорость таких В. равна $c = \sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi} + \frac{2\pi\alpha}{\rho\lambda}}$, где g — ускорение силы тяжести, α — поверхностное натяжение, ρ — плотность жидкости. Для достаточно длинных В. вторым членом под корнем можно пренебречь и $c = \sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi}}$, т. е. скорость зависит только от длины В. и не зависит от природы жидкости. В этом случае В. называют гравитационными, т. к. при их распространении основную роль играет сила тяжести; сила же поверхностного натяжения несущественна. Наоборот, для очень коротких В. имеет значение только второй член и $c = \sqrt{\frac{2\pi\alpha}{\rho\lambda}}$. Такие В. называют капиллярными. Здесь c зависит от α и от ρ, т. е. от природы жидкости. В общем случае имеет место промежуточный тип В. Скорость c имеет минимальное значение при λ, равном $\lambda = 2\pi\sqrt{\frac{\alpha}{g\rho}}$; это значение скорости равно $c_1 = \sqrt[4]{\frac{4g\alpha}{\rho}}$. Для воды $\rho = 1$ *г*/*см*^{3}, $\alpha = 72{,}5$ дин/*см*, $\lambda = 1{,}72$ *см*, $c_1 = 23{,}3$ *см*/сек. Меньшей скорости распространения, чем c_1, на воде не может быть.

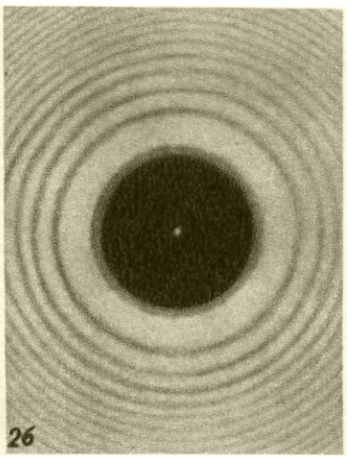
Групповая скорость гравитационных В. в два раза меньше фазовой, а для капиллярных В. в 1,5 раза больше фазовой.

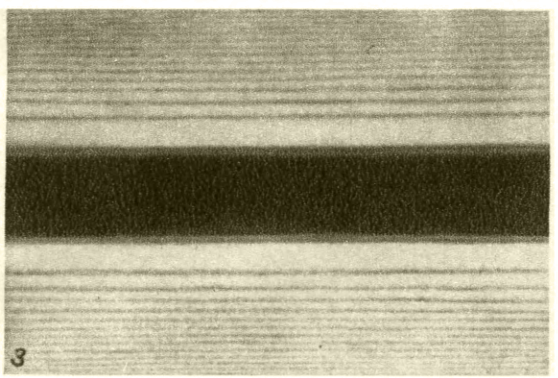
Для возбуждения В. ветром необходимо, чтобы скорость ветра была больше, чем минимальная скорость $c_1 = 23{,}3$ *см*/сек. При этом сначала возникают капиллярные В., по мере же накопления энергии появляются и длинные В.

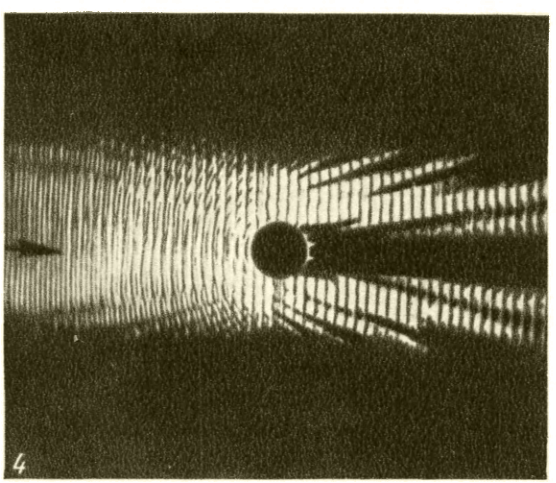
Внутренние В. Так называются В., возникающие на поверхности соприкосновения двух

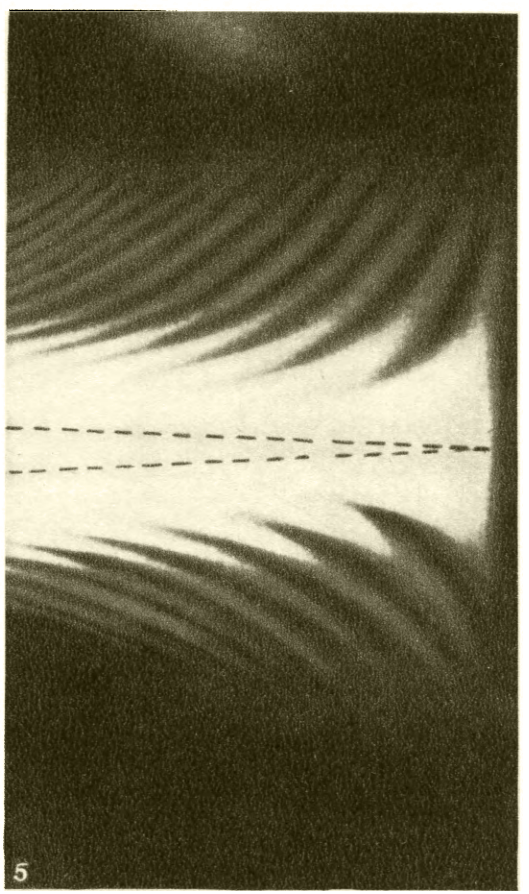






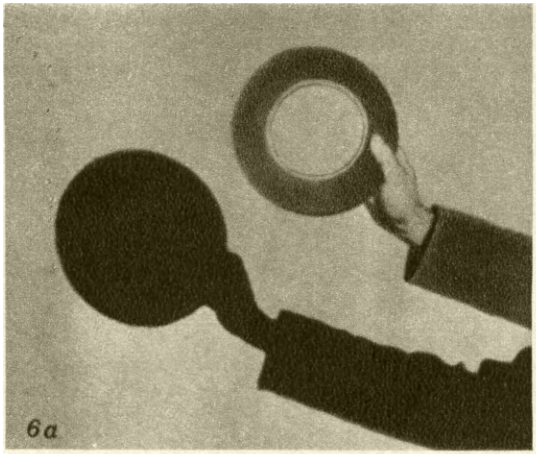


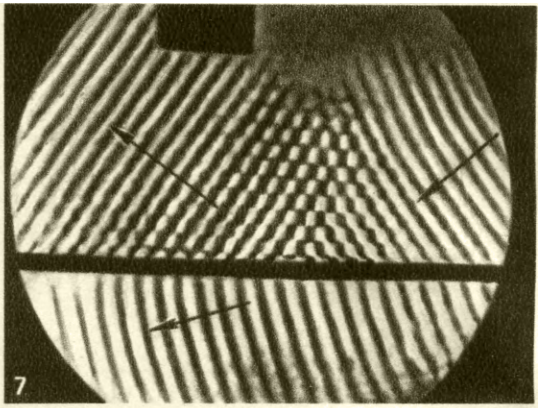


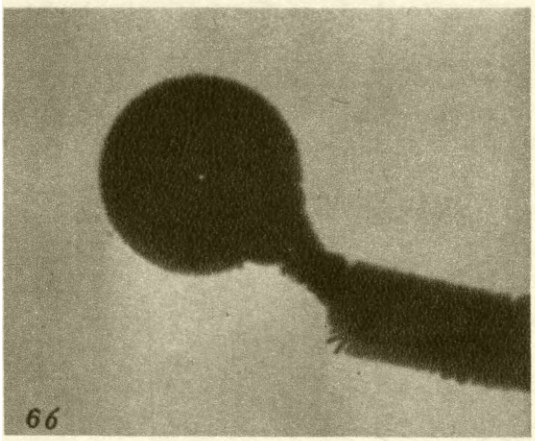


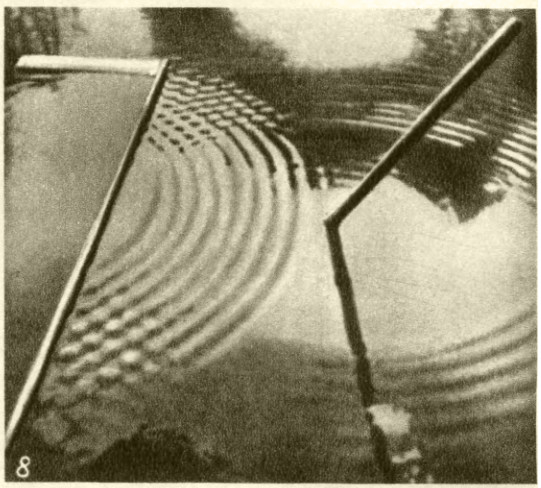
Волны: 1 — интерференция волн на поверхности воды, возбуждаемых в двух различных точках; 2 — а, б — диффракция от круглого отверстия и диска (по Аркадьеву); 3 — диффракционная картина от карандаша на большом расстоянии (по Аркадьеву); 4 — рассеяние плоской волны цилиндром (по Ржевкину); 5 — диффракция от клинообразной щели (щель изображена пунктиром).

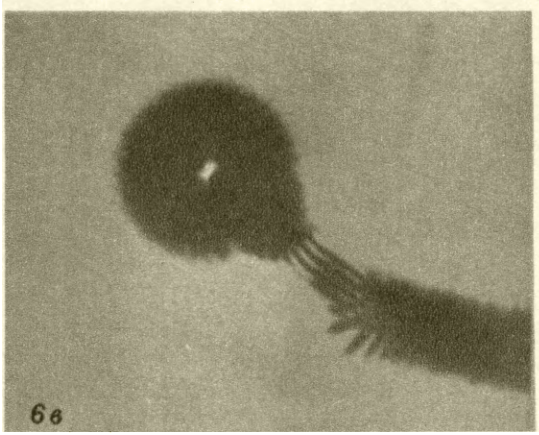
К ст. Волны.

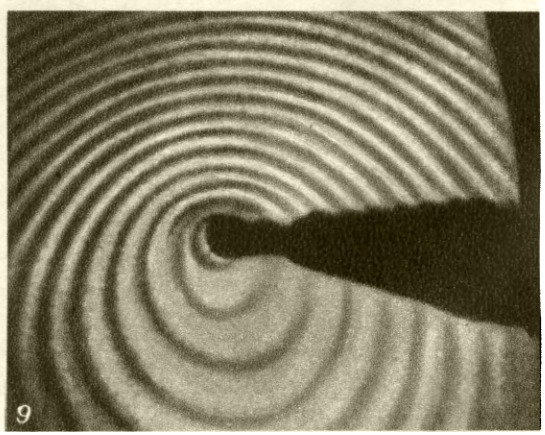












Волны: 6—а, б, в — изображение тени от руки, держащей тарелку, на расстояниях 3 *м*, 2 *км* и 7 *км* (по Аркадьеву) (снято с помощью модели); 7 — отражение и преломление плоской волны. Стрелками показаны направления падающей отражённой и преломлённой волны (по Кречмеру и Ржевкину); 8 — отражение круглой волны на поверхности воды от прямолинейного препятствия; 9 — принцип Доплера в случае волны на поверхности воды.

К ст. Волны.

жидкостей различной плотности, расположенных одна над другой. Фазовая скорость таких В. равна

$$c=\sqrt{\frac{g\lambda}{2\pi}\frac{\rho_1-\rho_2}{\rho_1+\rho_2}+\frac{2\pi\alpha}{\lambda(\rho_1+\rho_2)}},$$

где α — поверхностное натяжение на границе раздела жидкостей.

В. на мелкой воде. Так называются В., длина которых велика по сравнению с глубиной. Их скорость равна $c=\sqrt{gh}$, где h — глубина, и не зависит ни от длины волны, ни от рода жидкости. Для глубины $h=100$ *м*, скорость $c=31{,}1$ *м*/сек. Приливные и отливные В. (см. *Приливы и отливы*), возникающие под действием притяжений Луны и Солнца, нужно рассматривать как В. в мелкой воде, т. к. даже самые глубокие места океана малы по сравнению с длинами этих В.

V. Электромагнитные волны.

Электромагнитные В. были изучены прежде всего в области световых явлений. Представление о свете как о волновом процессе берёт своё начало еще от *Гюйгенса* (см.). Эту точку зрения отстаивали М. *Ломоносов* и Л. *Эйлер* (см.). Значительно позже это учение было разработано *Френелем* (см.). Особенно ярко волновая природа света обнаруживается в явлениях диффракции и интерференции. Долгое время свет представляли как упругие В. в некоторой среде — *эфире* (см.). При этом для объяснения различных физических явлений эфир приходилось наделять противоречивыми свойствами. Только в 1865 *Максвелл* (см.), на основании своей теории электромагнитных явлений, пришёл к заключению, что свет представляет собой электромагнитные В. На основании теории Максвелла было выведено выражение для вектора, характеризующего поток энергии в электромагнитной В. До конца 19 в. эфир рассматривали как носитель электромагнитных В. После создания теории относительности утверждение о существовании универсальной мировой среды — эфира — потеряло смысл.

Скорость распространения электромагнитных волн в «пустоте» (т. е. практически в весьма разреженном газе) составляет примерно $3\cdot10^{10}$ *см*/сек. Частота В., с которыми приходится сталкиваться в физике и технике, колеблется от десятков периодов в секунду (В., сопровождающие распространение переменного тока по проводам) до 10^{30} периодов в секунду и более (в космических лучах). Электромагнитные В. вызываются ускоренно движущимися электрическими зарядами. Однако, если при исследовании явлений излучения, поглощения и рассеяния В. сравнительно низких частот (радиоволны) можно пользоваться уравнениями электродинамики Максвелла и механики Ньютона, то для световых В., а также для более коротких электромагнитных В., как правило, необходимо пользоваться законами квантовой теории.

Спектр электромагнитных В. Одним из частных видов электромагнитных В. являются радиоволны. Начало практического применения радиоволн было положено изобретателем радио, русским учёным А. С. *Поповым* (см.). В настоящее время применяются В. с длинами от десятков *км* до долей *см*. Они служат для радиосвязи, радиовещания, употребляются в навигационных средствах, в радиолокации и т. д. Самые короткие В. успешно используются в *радиоспектроскопии* (см.), исследующей колебания молекул при помощи радиотехнических методов. Вопросы излучения и приёма, а также распространения радиоволн решаются существенно различными методами, в зависимости от диапазона длин В. Можно получить электромагнитные В. с длинами приблизительно 0,1 *мм*, как это впервые было показано А. А. Глаголевой-Аркадьевой и затем М. А. Левитской. Более короткие В. относятся уже к области инфракрасных лучей (тепловое излучение) и излучаются при колебаниях атомов в молекулах или в кристаллических решётках. Соответственные длины В. простираются от сотых долей сантиметра до $7{,}7\cdot10^{-5}$ *см*, где начинается видимое излучение. Видимое излучение занимает область длин В. примерно до $3{,}9\cdot10^{-5}$ *см* и граничит с невидимыми ультрафиолетовыми лучами, обнаруживающими сильное химическое действие. При длинах В., равных примерно 10^{-6} *см*, лежит условная граница между ультрафиолетовыми и рентгеновскими лучами. Рентгеновские лучи обладают весьма большой проникающей способностью, поэтому не слишком толстые слои металла являются для них прозрачными, что и используется на практике. Вследствие малости длины В. рентгеновские лучи применяются также для определения структуры кристаллов и жидкостей. Длины В., ещё более короткие, чем в случае рентгеновских лучей, соответствуют гамма-лучам, излучающимся при различных превращениях атомного ядра, а также содержащимся в составе космического излучения. Гамма-лучи, имеющиеся в космических лучах, обладают наименьшими длинами В. (10^{-20} *см* и меньше).

Во многих случаях (излучение и поглощение света, фотоэффект и т. д.) электромагнитное излучение ведёт себя, как совокупность своего рода частиц — *фотонов* (см.), имеющих энергию, равную $h\nu$, где h — постоянная Планка, а ν — частота В. С уменьшением длины В. увеличивается энергия фотона. Одновременно растёт проникающая способность лучей.

VI. Другие виды волн.

Волны де Бройля (см.) проявляются при распространении потоков микрочастиц — электронов, атомов и т. д.

Волны тяготения. Возмущения в поле тяготения, как это следует из общей теории относительности Эйнштейна (см. *Относительности теория*), распространяются с конечной скоростью. При изменении массы или положения тела излучаются В. тяготения, переменной величиной в которых является напряжённость поля тяготения. В пространстве, в котором постоянная во времени слагающая поля тяготения мала (эвклидово пространство), скорость В. тяготения равна скорости света. В. тяготения называют также гравитационными В.

Температурные В. возникают при колебаниях температуры в каком-либо месте среды. Они описываются не волновым уравнением (4), а уравнением, в котором вместо второй производной по времени стоит первая производная. Поэтому температурные В. имеют свойства, отличные от свойств других В. В частности, они быстро затухают с расстоянием. Их амплитуда на протяжении длины В. убывает в 535 раз, т. е. практически полностью. Длина температурных В. связана с периодом T соотношением $\lambda=\sqrt{\frac{2\pi\varkappa T}{\rho c_p}}$, где $\varkappa$ — теплопроводность вещества, c_p — его теплоёмкость при постоянном давлении, а ρ — плотность.

Лит.: Стрэтт В. Д. (Рэлей), Теория звука, пер. с англ., т. 1—2, М. — Л., 1940; его же, Волновая теория света, пер. с англ., М. — Л., 1940; Кочин Н. Е. [и др.], Теоретическая гидродинамика, ч. 1, М. — Л., 1948

(гл. 8); Сретенский Л. Н., Теория волновых движений жидкости, М. — Л., 1936; Бреховских Л. М., Отражение и преломление сферических волн, «Успехи физических наук», 1949, т. 38, вып. 1; Зельдович Я. Б., Теория ударных волн и введение в газодинамику, М. — Л., 1946; Ландау Л. и Лифшиц Е., Теория сплошных сред, М. — Л., 1944; Тамм И. Е., Основы теории электричества, 4 изд., М. — Л., 1946; Ландсберг Г. С., Оптика, 2 изд., М. — Л., 1947 (Общий курс физики, т. 3); Саваренский Е. Ф. и Кирнос Д. П., Элементы сейсмологии и сейсмометрии, М. — Л., 1949; Прандтль Л., Гидроаэромеханика, пер. с нем., М., 1949; Рамо С. и Уиннери Дж., Поля и волны в современной радиотехнике, пер. с англ., М. — Л., 1950; Шефер К., Теория теплоты, пер. с нем., ч. 1, М. — Л., 1933 (Температурные волны); Бергман П. Г., Введение в теорию относительности, пер. с англ., М., 1947 (Гравитационные волны).

ВО́ЛНЫ В АТМОСФЕ́РЕ — волны, развивающиеся на границе двух воздушных слоёв. Амплитуда и длина В. в а. тем больше, чем больше разность скоростей движущихся масс и чем меньше разность плотностей. Длина В. в а. достигает иногда нескольких километров, а амплитуда — сотен метров. Характер В. в а. зависит от взаимного направления движения слоёв воздуха. Если 2 слоя движутся почти параллельно навстречу друг другу, то развиваются правильные очень длинные волны, гребни которых расположены перпендикулярно к направлению движения.

В нек-рых случаях В. в а. можно увидеть с земной поверхности. Это возможно тогда, когда массы нижнего слоя воздуха, поднимаясь в гребнях волн, охлаждаются до точки конденсации и становятся видимыми вследствие образующихся здесь продуктов конденсации; в то же время массы воздуха, опускающиеся в ложбинах волн, удаляются от состояния насыщения, вследствие чего небо между гребнями волн остаётся чистым. Так возникают волнистые облака, обнаруживающие наличие В. в а. Если 2 слоя движутся в разных направлениях с мало отличающимися скоростями, то образуются 2 системы взаимно пересекающихся волн, проявляющихся в возникновении характерных облаков — «барашков».

Однако В. в а. появляются гораздо чаще, чем видимые с земли облака. Если наблюдатель поднимется выше сплошного облачного покрова, то он увидит, что верхняя граница покрова обычно имеет вид взволнованного моря. Это относится к устойчивым волнам, развивающимся на границах, разделяющих 2 слоя воздуха, к-рые можно схематически представить себе как горизонтальные поверхности раздела, имеющие небольшую протяжённость. Кроме того, в атмосфере встречаются ещё 2 других рода поверхностей раздела, также связанных с развитием на них волн; это, во-первых, небольшие поверхности раздела, появляющиеся в потоке воздуха при обтекании неровностей на земной поверхности (гор, холмов и т. п.), и, во-вторых, фронтальные поверхности (см. *Фронты атмосферные*). Волны, развивающиеся на поверхности раздела первого рода, приводят к образованию турбулентных вихрей. Волны, развивающиеся на фронтальных поверхностях раздела, при потере устойчивости приводят к образованию циклонов (см. *Циклон*). Критерий потери устойчивости фронтальных волн был установлен впервые Н. Е. Кочиным в 1931.

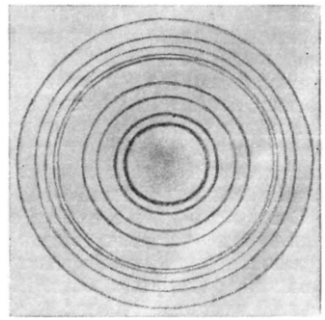
Лит.: Оболенский В. Н., Курс метеорологии, М. — Свердловск, 1944; Белинский В. А., Динамическая метеорология, М. — Л., 1948; Лайхтман Д. Л., О волновых движениях на поверхности раздела в атмосфере, «Труды Главной геофизич. обсерватории», 1947, вып. 2; Kotschin N. E., Über die Stabilität von Margulesschen Diskontinuitätsflächen, «Beiträge zur Physik der freier Atmosphäre», Lpz., 1932, Bd 18.

ВО́ЛНЫ ДЕ БРОЙЛЯ — волновые особенности потока микрочастиц (электронов, нейтронов, атомов и др.), в которых находят выражение волновые свойства каждой из них. Существование волновых свойств микрообъектов было предсказано де Бройлем в 1924, еще до создания квантовой механики в её современном виде. В классической (доквантовой) физике волны и частицы абсолютно противопоставлялись друг другу. Принималось, что объект может быть либо частицей, либо волной. Так, еще в 17 в. возникли 2 точки зрения на природу света. И. Ньютон выдвинул корпускулярную теорию света, а Р. Гук, Х. Гюйгенс и др. защищали волновую теорию света, к-рая в 19 в. завоевала всеобщее признание. В начале 20 в. выяснилось, что наряду с волновыми свойствами (явлениями интерференции и диффракции) монохроматич. свет обладает нек-рыми свойствами пучка частиц. Напр., энергия монохроматич. света может передаваться лишь порциями, равными $\varepsilon = \hbar\omega$, где $\hbar$ — *квант действия* (см.), а ω — циклическая частота света. При передаче энергии одновременно передаётся и количество движения $\mathbf{p} = \hbar\mathbf{k}$, где $\mathbf{k}$ — волновой вектор (вектор $\mathbf{k}$ по абсолютной величине равен $\frac{2\pi}{\lambda}$, где λ — длина волны, а $\mathbf{k}$ по направлению совпадает с направлением распространения света). Таким образом, можно считать, что свет состоит из частиц — фотонов — с энергией ε и импульсом $\mathbf{p}$.

Де Бройль предположил, что не только световой, но и вообще любой частице, имеющей полную энергию $\varepsilon = \varepsilon_0 + W$ (где $\varepsilon_0 = mc^2$ — энергия покоя, W — кинетич. энергия) и импульс $\mathbf{p}$, соответствует волна с частотой ω и волновым вектором $\mathbf{k}$. Таким образом, длина волны:

$$\lambda = \frac{2\pi\hbar}{p} = \frac{2\pi\hbar}{mv}.$$

Для частицы с массой в 1 *г*, летящей со скоростью 4 *м*/сек., длина волны $\approx 10^{-28}$ Å; в этом случае волновые свойства частицы практически не обнаруживаются. Для электронов с энергией $W = 150$ электрон-вольт $\lambda \approx 1$ Å. Для протонов и нейтронов той же энергии длина волны в 42 раза меньше. Длину волны порядка 1 Å имеют также мягкие *рентгеновские лучи* (см.). Отсюда видно, что для обнаружения явления интерференции В. де Б. нужно пользоваться теми же методами, к-рые применяются для рентгеновских лучей. Правильность точки зрения де Бройля была впервые установлена экспериментально Дэвиссоном и Джермером (1927) и проверена на опытах с медленными электронами П. С. Тартаковским и Г. П. Томсоном. Пучок электронов, прошедший через поликристалл, даёт на флюоресцирующем экране или на фотопластинке типичную интерференционную картину (см. рис.). Электроны попадают только на ряд круговых полос. Сравнивая полученные электронограммы с рентгенограммами, можно было проверить справедливость формулы де Бройля. Аналогичные опыты были проведены с нейтронами, протонами и молекулами.



Таким образом, была доказана применимость формулы де Бройля ко всем частицам независимо от их природы и строения, т. е. было показано, что

поток частиц в определённых условиях ведёт себя, как волны; эти волны и получили название В. де Б. Однако физич. смысл самих В. де Б. долго оставался невыясненным. Сначала были сделаны попытки рассматривать частицы как образования из В. де Б., как группы В. де Б., или «волновые пакеты». Эти попытки оказались несостоятельными. Во-первых, любой пакет волн из-за *дисперсии* (см.) со временем расплывается, между тем как частицы представляют устойчивое образование. Во-вторых, В. де Б. должны характеризовать не только волновой характер движения каждой микрочастицы, но одновременно и корпускулярные свойства частицы, т. к. в любом опыте каждая микрочастица выступает как целое. Представление же о частице как образовании из волн противоречит атомизму частиц и находится в противоречии с опытом. Неправильна и противоположная точка зрения, утверждающая, что В. де Б. состоят из частиц, т. е. что волновые свойства присущи не движению каждой частицы, а только совокупности частиц. В этом случае явления диффракции зависели бы от плотности пучка частиц, подобно тому как скорость звука зависит от плотности среды. Однако эксперимент показывает, что явление диффракции микрочастиц не зависит от их плотности в пучке.

Правильное толкование В. де Б., учитывающее двойственное и противоречивое поведение микрочастиц, состоит в том, что они выражают волновые свойства, присущие каждой (свободной) частице, характером движения (и действия) множества одинаковых частиц, находящихся в том же состоянии, т. е. статистически. Если относить В. де Б. к движению отдельной частицы, то интенсивность В. де Б. в каком-либо месте пространства пропорциональна вероятности проявления частицы в этом месте. Например, движение потока электронов с одинаковым импульсом, прошедших через диффракционную решётку, характеризуется плоской волной, прошедшей через эту решётку. Интенсивность волны в каждой точке экрана даёт вероятность действия каждого из электронов вблизи данной точки. Электрон будет попадать преимущественно (т. е. с максимальной вероятностью) в те места экрана, где интенсивность волны максимальна. Обычно В. де Б. обозначают символом $\psi(\mathbf{r},t)$, где $\mathbf{r}$ — радиус-вектор, а t — время.

Вероятность проявления частицы в области вокруг точки $\mathbf{r}$ пропорциональна $|\psi(\mathbf{r},t)|^2$. Изменение В. де Б. при прохождении пучка частиц через нек-рую среду определяется согласно законам *квантовой механики* (см.).

Лит.: Де Бройль Л., Введение в волновую механику, пер. с франц., Харьков — Киев, 1934; Блохинцев Д. И., Основы квантовой механики, 2 изд., М. — Л., 1949; Шпольский Э. В., Атомная физика, т. 1, 3 изд., М., 1950; Тартаковский П. С., Экспериментальные основания волновой теории материи, Л. — М., 1932; Пинскер З. Г., Диффракция электронов, М. — Л., 1949.

ВО́ЛНЫ МОРСКИ́Е — волны на поверхности моря. Главной причиной, вызывающей волнообразование на поверхности моря, является ветер. Самый процесс возникновения волн, согласно новейшим исследованиям, может быть разбит на несколько этапов. Первоначально, когда ветер только начинает дуть и когда скорость его не превышает 1 *м*/сек., движение воздуха совершенно не изменяет вида водной поверхности, всегда не совсем плоской, покрытой небольшими случайными выступами и впадинами. Лишь после того как скорость ветра достигает 1,1 *м*/сек., на поверхности воды начинают появляться первые признаки В. м. — маленьких, коротких, бегущих правильными рядами. При дальнейшем возрастании скорости ветра, при переходе его через нек-рую новую критическую скорость, вид поверхности воды вновь меняется: исчезают правильные ряды В. м., море покрывается беспорядочными В. м., имеющими форму отдельных холмов, покатых по всем направлениям. Вызывается это возникновением разности давления ветра на подветренную и наветренную стороны волны и связанным с этим появлением *вихревого движения* (см.) воздуха. При самых больших скоростях ветра — во время сильного шторма — на поверхности моря вновь появляются волны, бегущие параллельными рядами. Но эти В. м. громадных размеров, они совершенно несравнимы с В. м., появляющимися в зачаточной стадии волнообразования. Когда ветер, вызвавший волнение, затихает, В. м. начинают постепенно уменьшаться в размерах: их энергия поглощается силами трения. Чем короче В. м., тем скорее они «затухают». Самые большие, основные В. м., достигающие нередко сотен метров в длину, продолжают бежать по поверхности моря даже тогда, когда ветер давно затих. Эти В. м., длинные и пологие, долго существующие при полном штиле, носят название мёртвой зыби. Строго говоря, только к ним, да ещё к самым первым, зачаточным волнам могут быть применяемы простые представления об эллиптических и круговых движениях частиц воды на В. м. На рис. изображён профиль

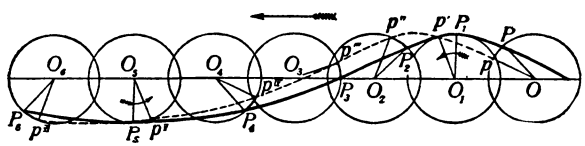


Схема образования волны по трохоидальной теории. Буквами O, O_1, O_2, ... отмечены положения покоя частиц водной поверхности; P, P_1, P_2, ... и p, p', p'', ... их положения на круговых орбитах в два близких момента времени.

такой простой В. м., возникающей при движении частиц воды по окружностям. Профиль В. м. здесь с достаточной степенью точности выражается сплошной кривой на рисунке, т. н. *трохоидой* (см.).

Волнение охватывает не один только поверхностный слой воды: оно распространяется и в глубину. Радиус орбиты непрерывно уменьшается по закону:

$$r=r_0e^{\frac{-2\pi z}{\lambda}};$$

здесь r_0 — радиус орбиты поверхностной частицы, а r — радиус орбиты частицы, положение равновесия к-рой находится на глубине z. Через λ здесь обозначена длина волны. Согласно этому соотношению, на глубине, равной длине волны, радиус орбиты частиц достигает только 0,002 от радиуса орбиты поверхностной частицы. Для того чтобы сообщить волнообразное движение массам воды, необходимы нек-рая работа и нек-рый срок для развития волнения. Большую роль при этом должны играть размеры участка, на к-рый действует ветер.

Все эти факторы пытались учесть авторы различных эмпирических формул. Согласно Бергену, высота волны может быть выражена так:

$$H=\frac{H_m}{\left(1+\frac{1,94}{D}v^{\alpha}\right)\left(1+\frac{\alpha}{t}\right)}.$$

Здесь через v обозначена скорость ветра, t — время, в течение к-рого он дует, D — длина участка, на к-ром может происходить волнообразование под

действием этого ветра, а H_m — нек-рая предельная высота, к-рой могут достигнуть волны при данной скорости ветра.

Наибольшие ветровые В. м. наблюдались в Юж. полушарии, в той области океана, где сплошное водное кольцо охватывает землю и где суша находится далеко и не стесняет волнения. Другой причиной, в результате к-рой наибольшие В. м. наблюдаются именно здесь, является характер ветров. Здесь господствуют свежие северо-западные и западные ветры, дующие с большой правильностью и достигающие большой силы, сохраняя постоянное направление. В этой области наблюдались волны длиной до 400 *м* при высоте до 12—13 *м*; период их 17—18 сек., а скорость распространения в 1 сек. 14—15 *м* (иногда до 22 *м*). В Атлантическом океане, вблизи о-ва Мадейры, наблюдались В. м. длиной до 185 *м* при высоте в 9 *м*. Эти В. м. пробежали от места своего возникновения 1800 морских миль в 48 часов.

Под влиянием различных причин форма и размер В. м. могут претерпевать значительные изменения. Так, под действием сильного ветра прежде всего искажается сам профиль В. м.: ветер давит на тыльную сторону волны и заставляет гребень её смещаться вперёд; благодаря этому передний скат ветровых В. м. всегда бывает значительно круче заднего. Когда с глубокой части моря В. м. вступают на мелководье, энергия движения частиц толстого слоя жидкости должна, очевидно, передаться частицам более тонких слоёв, благодаря чему на мелководье должна возрасти амплитуда их колебаний, т. е. высота волны. Но одновременно на мелководье уменьшается скорость распространения В. м., и, следовательно, должна уменьшиться длина волны. Оба упомянутых фактора приводят к резкому возрастанию на мелководье крутизны волны (отношение её высоты к длине). Этот вывод подтверждается наблюдениями над В. м. во внутренних морях, к-рые вообще меньше, чем В. м. океанские (в Средиземном море высота В. м. доходит до 5,0—5,5 *м*; в Немецком — В. м. редко бывают выше 4 *м*, и лишь в виде исключения наблюдались В. м. до 6 *м*; в Балтийском — высота В. м. не превосходит 5 *м*). В то время как для океанских В. м. отношение высоты к длине колеблется от 1 : 15 до 1 : 35, в Балтийском (мелководном) море оно равно 1 : 10, т. е. В. м. значительно круче.

На малых глубинах, в прибрежной зоне, начинает проявляться различие в скоростях, с к-рыми распространяется волнение в разных слоях воды: чем ниже лежит слой, тем больше сказывается на нём тормозящее действие дна. Вершина В. м. начинает поэтому всё более и более перегонять подошву её, пока, наконец, при нек-рой предельной крутизне гребень В. м. внезапно не рассыпается на мелкие брызги. Возникает прибой с характерными гребнями пены. Совершенно так же образуется бурун на отмелях, лежащих иногда далеко от берега. Любопытно, что волны морского прибоя распространяются всегда в направлении, почти перпендикулярном к береговой линии, совершенно независимо от того, в каком направлении бегут волны в открытом море. Объясняется это заворачиванием фронта В. м. во время приближения их к берегу. Оно вызывается тем же уменьшением скоростей распространения В. м. на мелководье: если В. м. бегут в открытом море в направлении, параллельном береговой линии, то на мелководье начинает как бы забегать вперёд тот край фронта В. м., к-рый лежит над большими глубинами. Поэтому весь фронт В. м. постепенно поворачивается по направлению к берегу, пока не дойдёт наконец до него вплотную. Если глубина меняется неплавно, внезапно, то часто наблюдается чрезвычайно высокий взброс воды во время прибоя, при этом кинетическая энергия большой массы воды внезапно передаётся препятствиям, стоящим на пути В. м., что нередко вызывает большие разрушения. Разрушительная сила прибоя и высота взброса воды иногда достигают удивительных размеров. Так, например, на Шетландских о-вах находятся обломки гнейсовых скал весом до 13 *т*, к-рые прибоем брошены на высоту до 20 *м*. В Бильбао, в Испании, прибоем был перевёрнут и сброшен с места бетонный массив в 1700 *т*. Высота взлёта прибоя достигает в некоторых местах 60 *м*.

В последнее время делаются попытки использовать силу В. м. Эти попытки наталкиваются на чрезвычайные трудности, связанные гл. обр. с нерегулярностью волнения. Промышленного значения использование энергии В. м. пока не имеет.

Лит.: Шулейкин В. В., Очерки по физике моря, М. — Л., 1949.

ВО́ЛНЫ СЕЙСМИ́ЧЕСКИЕ — волны, возникающие во время землетрясений вследствие мгновенных сдвигов в земной коре и в более глубоких слоях Земли (до 800 *км*) и распространяющиеся в теле Земли.

В Земле, как и во всяком упругом твёрдом теле, распространяются волны двух видов — продольные и поперечные. Продольные В. с. представляют собой периодические сжатия и разрежения вещества, последовательно передающиеся по направлениям их распространения; они связаны с периодическими изменениями объёма элементов среды. Поперечные В. с. возникают в результате сдвигов в упругом веществе. Направление колебаний перпендикулярно направлению их распространения. Направления распространения В. с. называются сейсмическими лучами.

Скорости распространения продольных и поперечных В. с. различны. Они зависят от упругих свойств среды. Существуют следующие соотношения между скоростями упомянутых волн и упругими свойствами среды:

$$V_{\text{пр.}}=\sqrt{\frac{E}{\delta}\cdot\frac{1-\sigma}{(1+\sigma)(1-2\sigma)}};$$

$$V_{\text{попер.}}=\sqrt{\frac{E}{\delta}\,\frac{1}{2(1+\sigma)}};$$

$$V_{\text{пр.}} : V_{\text{попер.}}\cong 1{,}73.$$

Здесь E — модуль Юнга, δ — плотность среды распространения и σ — коэфициент Пуассона, величина, близкая к 0,27.

Таким образом, скорость продольных В. с. больше скорости поперечных в 1,73 раза. Возникнув одновременно в очаге землетрясения, они будут неравномерно приходить в точку, удалённую от очага.

Кроме продольных и поперечных В. с., на самой земной поверхности (как на границе раздела твёрдого и газообразного веществ) возникают ещё т. н. поверхностные волны. Эти волны отличаются наибольшими амплитудами по сравнению с продольными и поперечными, а скорость их несколько меньше скорости поперечных волн.

Благодаря этим обстоятельствам на сейсмограммах (запись колебания земной поверхности от землетрясения) сравнительно легко выделяются моменты прихода продольных (P), поперечных (S)

и поверхностных (*L*) В. с., как это можно видеть на примере записи землетрясения на рис. 1.

Определение времён пробега В. с. указанных типов от очага землетрясения до различно удалённых сейсмических станций позволило определить скорости распространения В. с. на различных глуби-

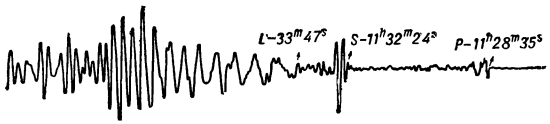


Рис. 1.

нах земного шара и на основании этих данных получить достаточно надёжное представление о строении земного шара; согласно этому представлению, земной шар состоит из ряда сферических слоёв и центрального ядра, отличающихся упругими свойствами.

На границах раздела между этими слоями, на т. н. поверхностях прерывности, В. с. претерпевают преломление и отражение и дают на каждой сейсмической станции многочисленные дополнительные

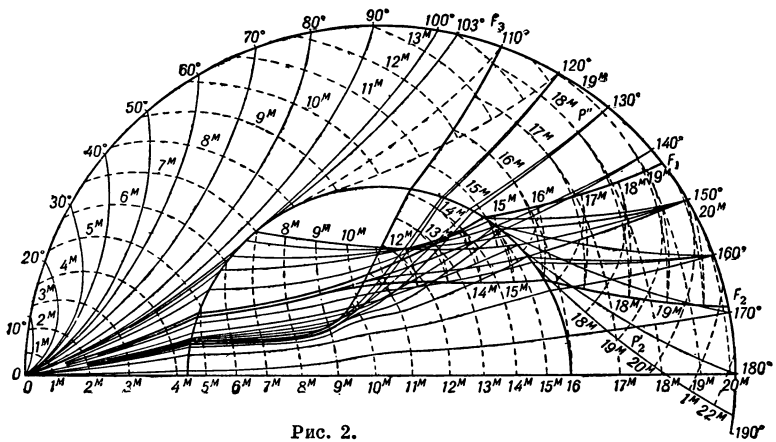


Рис. 2.

вступления. Этим объясняется растянутая запись землетрясения с непрерывно чередующимися вступлениями В. с.

На основании современных сведений о строении земного шара составлена картина распределения сейсмических волновых поверхностей и сейсмических лучей от некоторого условного очага землетрясения, как это показано на рис. 2.

Изучая В. с., приходящие на сейсмические станции от близких, местных землетрясений, удаётся определить глубины очагов землетрясений и строение земной коры под различными частями земной поверхности. Таким путём в СССР определено строение земной коры в Средней Азии, на Кавказе и в Крыму.

Лит.: Голицын Б. Б., Лекции по сейсмометрии, СПБ, 1912; Саваренский Е. Ф. и Кирнос Д. П., Элементы сейсмологии и сейсмометрии, М. — Л., 1949.

ВО́ЛНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИ́ТНЫЕ — см. *Электромагнитные волны*, *Радиоволны*.

ВОЛНЯ́НКИ (Lymantriidae, или Liparidae) — обширное семейство ночных бабочек (ок. 4 000 видов). Бабочки средних размеров, характеризуются слабо развитым рисунком или даже одноцветной окраской крыльев и многие — рудиментарными ротовыми органами (большинство не питается); гусеницы имеют густой волосяной покров и нередко непарные выворачивающиеся желёзки на спинной стороне 6-го и 7-го брюшных сегментов. Гусеницы В. питаются гл. обр. листьями древесных растений, но имеются также виды, связанные с хвойными деревьями. Травянистые растения редко служат пищей В. Основная масса представителей этого семейства распространена во влажных лесах тропиков Старого Света (гилеях). В умеренных широтах наибольшее число видов известно из субтропических лесов. В зоне хвойных лесов Северного полушария распространено ок. 200 видов В. В степной полосе встречаются лишь единичные их представители. В. достигают крайних широт Арктики, и нек-рые виды проникают в тундру, где живут за счёт различных кустарниковых ив. Многие виды В. вредят лесоводству и садоводству. Особенно большой вред приносят: *непарный шелкопряд* (см.), или непарник, *монашенка* и *златогузка* (см.).

ВОЛОВИ́К (Anchusa) — род растений сем. бурачниковых. Однолетние и многолетние травы с цельными очередными листьями, опушённые жёсткими волосками. Цветки с правильным сростнолепестным венчиком, собраны в завитки. Зев венчика закрыт чешуйками. Известно 40 видов В., растущих в Европе и Азии. В СССР — 9 видов в Европейской части (включая Кавказ) и в Средней Азии. Широко распространён В. лекарственный (A. officinalis) — многолетняя трава с синими или фиолетовыми цветками; в СССР встречается в средней и южной полосе Европейской части. Ядовит. Скотом не поедается. Сорняк. В Средней Азии, в Крыму и на Кавказе растёт также В. итальянский (A. italica) — однолетнее растение с крупными голубыми цветками. Медонос. Нередко является также вредным сорняком, хотя используется как декоративное.

ВОЛО́ВНЯ — постройка упрощённого (по сравнению со скотным двором) типа для содержания *волов* (см.). В. строится на возвышенном сухом месте. При В. имеется помещение для хранения корма и его приготовления. Стойла в В. обычно располагаются в 2 ряда с кормовыми проходами шириной в 1 *м* и с навозными проходами — в 1,5 *м*. В. должна иметь хорошую вентиляцию, нормальное освещение и температуру зимой в пределах 4—10°.

ВОЛО́ВО — посёлок городского типа, центр Воловского округа Закарпатской области Украинской ССР. Расположен на р. Рика (приток Тисы) и на шоссе в 45 *км* к Ю.-В. от ж.-д. станции Воловец (на линии Стрый — Мукачево). В годы Советской власти город быстро растёт. Центр лесного и животноводческого района. Имеются лесозавод, древообрабатывающий комбинат (изготовление мебели и пр.) и другие предприятия. Средняя школа, кинотеатр, открыт Дом культуры. В 3 *км* от В. построен (в 1948) колхозный санаторий.

СПИСОК КРУПНЫХ СТАТЕЙ

Вибрация — Ю. И. Иориш 3
Вид — Т. Д. Лысенко 14
Византия — М. В. Левченко, З. В. Удальцова, Г. А. Недошивин, Л. А. Мацулевич 28
Вильнюсская область — С. Пупейкис, Л. И. Гурвич 72
Вильсона камера — П. А. Черенков 78
Вильямс В. Р. — В. Н. Столетов 81
Винницкая область — П. Г. Ожевский 97
Винный спирт — А. Л. Малченко, Н. М. Путов, Г. И. Фертман 103
Виноградарство — А. М. Негруль 114
Виноделие — М. А. Герасимов 124
Винодельческая промышленность — А. И. Лямин 128
Винт гребной — М. М. Жученко 134
Винтовка — П. А. Шорин 138
Винтомоторная установка — В. И. Поликовский 142
Вирусы — В. Л. Рыжков 155
Вискозиметрия — М. П. Воларович 162
Висло-Одерская операция 1945 — И. В. Поротькин 167
Витализм — П. П. Бондаренко, В. М. Каганов 175
Витаминная промышленность — А. О. Шнайдман 180
Витамины — В. Н. Букин 186
Витте С. Ю. — А. Л. Сидоров 204
Вкусовые органы — Я. А. Винников 222
Владимиро-Суздальское княжество — Н. Н. Воронин 235
Владимирская область
Экономико-географический очерк — А. А. Зенкович 239
Внешняя торговля — Г. С. Рогинский, Б. Т. Колпаков, С. Н. Бакулин, М. Я. Паромов 280
Внимание — Н. Ф. Добрынин 294
Внутренняя секреция — Н. А. Шерешевский 298
Вода — С. Н. Черкинский, Б. М. Беркенгейм, С. А. Погодин, О. Я. Самойлов 309
Вода в почве — В. А. Францесон 317
Вода в природе — В. В. Щербина 322
Водное хозяйство — А. Н. Ахутин 327
Водные и песчаные культуры — Е. И. Ратнер 332
Водные пути — Н. Н. Джунковский 334
Водный режим растений — Н. А. Максимов 341
Водолазное дело — Н. А. Клименко 347
Водолечение — Г. А. Невраев 351
Водоросли — Л. И. Курсанов 378
Водоснабжение — С. Н. Черкинский, Н. И. Фальковский 384
Воейков А. И. — Г. Д. Рихтер 402
Военная наука — Н. В. Пуховский 406
Военная экономика — А. И. Бечин, П. А. Белов 418
Военно-Воздушные Силы — Н. А. Журавлёв 430
Военное искусство — В. Г. Позняк, Л. В. Ветошников, Е. А. Разин 436
Военно-инженерное искусство — А. Д. Цирлин 442
Военно-медицинская служба — М. А. Шамашкин 446
Военно-мостовое дело — С. А. Ильясевич . . . 451
Военно-полевая хирургия — В. С. Левит . . . 457
Военно-промышленные комитеты — А. Л. Сидоров 460
Военно-революционные комитеты — И. Г. Дыков, Г. Д. Костомаров 461
Военные и боевые организации большевиков — Ф. П. Козьмин 471
Военные оркестры — П. И. Апостолов 475
Военный коммунизм — Б. Г. Верховень . . . 484
Воздух — В. А. Рязанов 495
Воздушная линия связи — П. К. Акульшин, И. И. Гроднев 512
Воздушные массы — С. П. Хромов 516
Воздушный тормоз — В. Ф. Егорченко 521
Возобновление леса — В. Г. Нестеров 531
Война — Ф. Д. Хрустов 570
Война за независимость в Северной Америке — Л. А. Никифоров 589
Войска связи — Т. П. Каргополов 596
Волга — А. В. Чаплыгин, Л. И. Гурвич, П. С. Кузин 602
Волга-Дон — С. Я. Жук, Г. А. Руссо 612
Волны — Л. М. Бреховских 635

СПИСОК КАРТ

Разгром белофиннов у Видлицы 27 июня 1919 г. 23
Византия в 6 в. (сост. Е. Г. Гурари) 29
IV крестовый поход и Латинская империя (сост. Е. Г. Гурари) 35
Падение Византийской империи (сост. Е. Г. Гурари) 37
Виленская операция 1915 г. 59
Вильнюсско-Каунасская операция 1944 года 75
Винницкая железная дорога (схема) 96
Винницкая область 98
Висла — бассейн реки 165
Операции, завершившие победу Советских Вооружённых Сил в 1945 г. 168
Витебская область 194
Витебско-Оршанская операция (июнь 1944 г.) 198
Средние сроки зацветания вишни (1924—1938 гг.) 218
Владимиро-Суздальское княжество в 12 и начале 13 вв. 235
Владимирская область 237
Военные поселения 479
Волга. Бассейн реки 602
Волга-Дон (проект) 612
Волго-Балтийский водный путь (Мариинская водная система) 615

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ
(на отдельных листах)

К статье **Видовой фильм.** Кадры из кинофильмов: 1. «Эльбрус». 2. «У берегов Телецкого озера» (четырёхцветная автотипия) 24

К статье **Видовой фильм.** Кадры из кинофильмов: 1. «День в Подмосковье». 2. «Лена-река». 3. «На озере Рица». 4. «Крым». 5. «Славное море» (Байкал). 6. «Тёплое озеро». 7. «В краю вулканов». 8. «По Алтаю» (глубокая печать) 24

К статье **Византия.** 1. Император Юстиниан со свитой. Мозаика. 2. Голова ангела. Мозаика. 3. Давид, играющий на лире. Миниатюра псалтири. 4. Распятие. Мозаика. 5. Император Лев VI перед Христом. Мозаика. 6. Упрёки Иосифа Марии. Мозаика. 7. Двенадцать апостолов. Икона 14 в. (глубокая печать) 46

К статье **Вильнюс.** 1. Улица Гедимина. 2. Здание Облисполкома. 3. Здание государственной филармонии. 4. Памятник генералу армии И. Д. Черняховскому. 5. Дом офицера. 6. Здание Института литовского языка Академии наук Литовской ССР. 7. Стадион «Динамо». 8. Река Вилия (глубокая печать) 70

К статье **Вильнюсская область.** 1. В сборочном цехе Вильнюсского завода электросчётчиков. 2. В цехе станкостроительного завода «Жальгирис». 3. Конвейерный цех швейной фабрики «Лелия». Вильнюс. 4. Комбайн на полях колхоза им. Дзержинского. Вильнюсский район. 5. Погрузка на автомашину бидонов с молоком в колхозе «Пергале» Укмергского района. 6. Опрыскивание плодовых деревьев в питомнике совхоза «Авиженай». Вильнюсский район. 7. Сортировка помидоров в совхозе «Авиженай». Вильнюсский район (глубокая печать) 72

К статье **Вильямс В. Р.** Портрет (глубокая печать) 82

К статье **Вильямс П. В.** 1. Эскиз декорации к 3-му акту балета «Ромео и Джульетта». 2. Эскиз декорации к 8-й картине пьесы «Последние дни. (Пушкин)» (глубокая печать) 83

К статье **Винницкая область.** 1. Винницкий мясокомбинат. 2. В пошивочном цехе Винницкой обувной фабрики. 3. Доставка сахарной свёклы на приёмный пункт Гниваньского сахарного завода. 4. В сокоочистительном цехе Моевского сахарного завода. 5. Сев сахарной свёклы в колхозе им. Сталина. Ямпольский район. 6. Рыхление междурядий с одновременной подкормкой посевов сахарной свёклы в сельхозартели им. Петровского. Винницкий район. 7. Обработка свекловичных плантаций с самолёта в колхозе им. Котовского. Бершадский район. 8. Свеклокомбайн на копке сахарной свёклы в колхозе «Нове життя». Гайсинский район (глубокая печать) 98

К статье **Виноград.** 1. Сорта винограда южных районов СССР. 2. Сорта винограда, выведенные И. В. Мичуриным, и использованный им для селекции «амурский» виноград. 2 таблицы (цветной офсет) 110

К статье **Виноградарство.** Виноградники: 1. Южный берег Крыма. Район Ялты. Совхоз «Массандра». 2. Черноморское побережье Кавказа. Анапа. Совхоз «Джемете». 3. Узбекская ССР. Орджоникидзевский район. Совхоз им. М. А. Ховренко. 4. Грузинская ССР. Зестафонский район. Вачевский совхоз. 5. Молдавская ССР. Каменский район. Сбор винограда в колхозе им. Артёма. 6. Московская обл. Балашихинский район. Виноград «мадлен анжевин» (глубокая печать) 114

К статье **Винодельческая промышленность.** 1. Сбор винных сортов винограда в колхозе «Красный Октябрь». Рыбницкий район. Молдавская ССР. 2—3. Завод винкомбината «Массандра» (Крым): прессовый цех завода и выдерживание вина в бочках на солнце. 4. Цех готовой продукции Ленинградского завода шампанских вин. 5—7. Тбилисский завод шампанских вин: цех шампанизации вина, лаборатория и цех розлива (глубокая печать) 128

К статье **Винтомоторная установка.** Схема винтомоторной установки (цветной офсет) . . . 142

К статье **Вирусы.** 1. Внутриклеточные вирусные включения и элементарные тельца. 2. Вирусные частицы под электронным микроскопом и кристаллы вируса. 2 таблицы (цветной и однотонный офсет) 156

К статье **Витаминная промышленность.** 1. Установка для очистки сорбита. 2. Цех синтеза аскорбиновой кислоты. 3. Приготовление питательной среды для окисления сорбита в сорбозу. 4. Нейтрализаторы и нутч-фильтры для процесса ацетонирования. 5. Друк-фильтры, монжюсы и вакуум-приёмники для синтеза витамина B_1. 6. Реакторы для производства витамина B_1. 7. Лаборатория витаминного з-да. 8. Готовая продукция витаминных з-дов СССР (глубокая печать) 180

К статье **Витебск.** 1. Здание Областного комитета КП(б) Белоруссии. 2. Западная Двина у города Витебска. 3. Здание ветеринарного института. 4. Новые дома рабочих и служащих коврово-плюшевого комбината. 5. В сборочном цехе завода заточных станков. 6. В коттонном цехе чулочно-трикотажной фабрики. 7. Домостроительный комбинат (глубокая печать) . . . 194

К статье **Витебская область.** 1. В ткацком цехе Оршанского льнопрядильного комбината. 2. В сборочном цехе швейных машин Оршанского машиностроительного завода «Красный Октябрь». 3. Разработка карьера на Витебском известковом заводе. 4. Уборка фрезерного торфа на торфяных разработках «Осинторф». 5. Самоходные комбайны. Суражская МТС. 6—7. Уборка капусты и сбор ранних сортов яблок в колхозе им. Кирова Оршанского района (глубокая печать) 194

К статье **Витражи.** Витражи собора в Бурже (Франция) (четырёхцветная автотипия) 202

К статье **Витражи.** 1. Витраж на сюжет латышской народной песни. 2. Витраж «Победа». 3. Витраж для станции Московского метрополитена «Новослободская» (глубокая печать) 202

К статье **Витте Э.** «Рынок в порту» (глубокая печать) 203

К статье **Вишня.** Сорта вишни в СССР. Таблица (цветной офсет) 218

К статье **Владивосток.** 1. Памятник Сергею Лазо. 2. Ленинская улица. 3. Санаторий Советской Армии. 4. Лидер краболовной флотилии — пловучий консервный завод «Всеволод Сибирцев». 5. Упаковка крабовых консервов. 6. Китобойная матка «Алеут». Подъём убитого кита на палубу через слип. 7. Разделка убитого кита на палубе «Алеута» (глубокая печать) 228

К статье **Владимир.** 1. Вид на Успенский и Дмитриевский соборы. 2. Золотые ворота. 3. Здание клуба. 4. Площадь Свободы. 5. Новое здание строительного техникума. 6. Новые дома для рабочих тракторного завода (глубокая печать) 230

К статье **Владимиро-Суздальская школа зодчества и живописи.** 1. Церковь Покрова на Нерли близ Владимира. 2. Успенский собор во Владимире. 3. Рельефы на фасаде Дмитриевского собора во Владимире. 4. Голова апостола Павла. Деталь фрески Дмитриевского собора во Владимире (глубокая печать) 232

К статье **Владимиров И. А.** 1. «Баррикада на Пресне. 1905 год». 2. «Захват танков под Каховкой» (глубокая печать) 233

К статье **Владимирская область.** 1. Готовая продукция Владимирского тракторного завода имени А. А. Жданова. 2. Вязниковская текстильная фабрика «Свободный пролетарий». 3. Сборочный цех владимирского завода «Автоприбор». 4. Плодовый сад совхоза «Пролетарий». Вязниковский район. 5. Механизированная дойка коров в совхозе «Спартак». Вязниковский район. 6. В турбинном зале Молотицкой гидроэлектростанции. Муромский район. 7. Монтаж нового самоходного комбайна. Суздальская МТС. 8. Культивация чёрного пара под плантации кок-сагыза. Колхоз «Новый путь». Суздальский район (глубокая печать) . . 240

К статье **Внутренности.** Общее расположение внутренностей человека. Таблица (цветной офсет) 298

К статье **Водоросли.** 1. Зелёные водоросли. 2. Бурые водоросли. 2 таблицы (цветной офсет) 380

К статье **Военная печать.** 1. Таблица. 2. Военные газеты (глубокая печать) 412

К статье **Военно-Морские Силы.** И. В. Сталин на крейсере «Молотов» (19 августа 1947 года). Картина художника В. Г. Пузырькова (четырёхцветная автотипия) 448

К статье **Военные оркестры.** 1. Военный оркестр при вручении во фронтовой обстановке гвардейского знамени. Сталинград. 2. Воинское подразделение с оркестром возвращается в лагерь с тактических занятий. 3. Выступление Отдельного показательного оркестра Военного министерства СССР в Концертном зале им. П. И. Чайковского. 4. Духовой оркестр школы военно-музыкантских воспитанников на репетиции (глубокая печать) 478

К статье **Возрождение.** 1. С. Боттичелли. «Весна». 2. Д. Гирландайо. «Рождение Иоанна Крестителя». Фреска. 3. Ф. Брунеллески. Купол собора Санта-Мария дель Фьоре во Флоренции. 4. Школа Л. Б. Альберти. Палаццо Питти во Флоренции (глубокая печать) . . . 552

К статье **Возрождение.** 1. Джотто. «Смерть Франциска Ассизского». Фреска. 2. П. Учелло. «Битва при Сан-Романо». 3. Мазаччо. «Троица». Фреска. 4. Пьеро делла Франческа. Портрет Федериго да Монтефельтро (глубокая печать) 552

К статье **Возрождение.** 1. Леонардо да Винчи. «Тайная вечеря». 2. Рафаэль. Так называемая «Афинская школа». Фреска (глубокая печать) 554

К статье **Возрождение.** Джорджоне. «Юдифь» (четырёхцветная автотипия) 554

К статье **Возрождение.** 1. Микеланджело. «Сотворение Адама». Фреска. 2. Тициан. «Любовь земная и небесная» (глубокая печать) . . 556

К статье **Возрождение.** 1. Донателло. «Давид» (скульптура). 2. Микеланджело. Гробница Джулиано Медичи. 3. Микеланджело. «Умирающий раб» (скульптура). 4. Ян Ван-Эйк. «Мадонна канцлера Ролена». 5. Г. Гольбейн Младший. Портрет Эразма Роттердамского (глубокая печать) 556

К статье **Волга.** Картина художника И. И. Левитана «Свежий ветер. Волга» (четырёхцветная автотипия) 604

К статье **Волга.** 1. Волга у города Чебоксары. 2. Жигулёвские горы. 3. Вид на Волгу с Жигулёвских гор (глубокая печать) 604

К статье **Волга.** 1. Город Калинин. Речной вокзал на левом берегу Волги. 2. Кинешма. Пассажирские пароходы у пристани. 3. Волга у города Горького. 4. Памятник В. И. Ленину на берегу Волги в городе Ульяновске. 5. Монумент И. В. Сталина на площади Павших борцов. Сталинград (глубокая печать) 606

К статье **Волга.** 1. Погрузка продукции автозавода им. Молотова в Горьковском речном порту. 2. Механизированная погрузка зерна с элеватора на баржу. Сталинград. 3. Погрузка рыбы для отправки вверх по Волге. Астрахань. 4. Караван плотов на пути в Сталинград. 5. Нефтяной караван в дельте Волги (глубокая печать) 606

К статье **Волга.** 1. Прибытие машин и оборудования для строительства Куйбышевской ГЭС. 2. Подготовительные работы к сооружению котлована Куйбышевской ГЭС. 3. Прибытие оборудования для строительства Сталинградской ГЭС и Волго-Донского судоходного канала. Сталинград. 4. Гидрологическая партия определяет скорость течения воды в Волге в районе строительства Сталинградской ГЭС. 5. Вход в Волго-Донской канал с Волги (глубокая печать) . . 608

К статье **Волга-Дон.** 1. Входной шлюз судоходного канала со стороны Волги. 2. Башни управления пятнадцатым шлюзом (район Дона). 3. Панорама сооружений четырнадцатого шлюза на Цимлянском водохранилище. 4. На строительстве тринадцатого шлюза Волго-Донского судоходного канала (глубокая печать) 612

К статье **Волга-Дон.** 1—2. На строительстве Донского магистрального оросительного канала. 3. Пуск донской воды на Цимлянской ГЭС (глубокая печать) 612

К статье **Волков А. М.** «Прерванное обручение» (глубокая печать) 624

К статье **Волков Е. Е.** «Октябрь» (глубокая печать) 625

К статье **Волков Ф. Г.** Портрет работы художника А. П. Лосенко (четырёхцветная автотипия) 626

К статье **Волны.** 2 таблицы (глубокая печать) 640

Кроме того, в тексте статей помещено 570 иллюстраций и схем.

Адрес Главной редакции Большой Советской Энциклопедии и Государственного научного издательства «Большая Советская Энциклопедия»: Москва, Покровский бульвар, д. 8.

Бумага для текста изготовлена на фабрике Петрушаны. Цветные карты отпечатаны на картографической фабрике им. Дунаева, тип. Гознак и на Ленинградской картографической фабрике; иллюстрации, выполненные глубокой печатью, — в 15-й типографии «Искра Революции»; иллюстрации, выполненные офсетной печатью, — на Ленинградской фабрике офсетной печати. Цветные автотипии отпечатаны в 21-й типографии им. Ивана Фёдорова в Ленинграде.

Том подписан к печати 16 ноября 1951 г.

Т-09047. Тираж 300 тыс. экз. Заказ № 1212. Формат бумаги 82×108/16. Объём 66,42 п. л. оттисков текста + 10,04 п. л. оттисков вклеек. Всего 76,46 п. л. оттисков. Уч.-изд. л. 113,62. В 1 п. л. 52819 зн.

2-я типография «Печатный Двор» им. А. М. Горького Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Ленинград, Гатчинская, 26.